Paradigm® Veo™

Bedienungsanleitung

© 2008 Medtronic MiniMed, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Bolus Wizard®, CareLink®, Dual Wave®, Guardian®, MiniLink®, Paradigm®, Quick-serter®, Quick-set®, Silhouette®, Sof-set® und Square Wave® sind eingetragene Marken von Medtronic MiniMed, Inc.

Easy Bolus™, Enlite™ und Veo™ sind Marken von Medtronic MiniMed, Inc.

Energizer® ist eine eingetragene Marke der Eveready Battery Company.

Glucagon Emergency Kit® ist eine eingetragene Marke von Eli Lilly and Company.

Medtronic

Medtronic MiniMed
18000 Devonshire Street
Northridge, CA 91325
USA
800 646 4633
818 576 5555

EC REP
Medtronic B.V.
Earl Bakkenstraat 10
6422 PJ Heerlen
The Netherlands

CE 0459/0976

6025644-072_a

REF MMT-554 MMT-754

Adressen:

Africa:
Medtronic Africa (Pty) Ltd.
Tel: +27 (0) 11 677 4800

Australia:
Medtronic Australasia Pty. Ltd.
Tel: 1800 668 670 (product orders)
Tel: 1800 777 808 (customer help)

Azerbaijan:
Albatros Health Care
Tel: +994 12 498 9537

Bangladesh
Sonargaon Healthcare Pvt Ltd.
Mobile: (+91)-9903995417
or (+880)-1714217131

Belarus:
Badgin Ltd
Tel: +375 (172) 665128

België/Belgique:
N.V. Medtronic Belgium S.A.
Tel: 0800-90805

Bosnia and Herzegovina
Intermedical
Tel: +387 33 202 183
Fax: +387 33 202 183

Brasil:
Medtronic Comercial Ltda.
Tel: +(11) 3707-3707

Bulgaria
Interagro-90 Ltd
Tel: +359 888 636 033

Canada:
Medtronic of Canada Ltd.
Tel: 1-800-284-4416 (toll free/sans-frais)

China:
Medtronic (Shanghai) Ltd.
24 Hour Help (Cell): +86 400-820-1981
24 Hour Help (Landline): +86 800-820-1981

Croatia
Oktal Pharma
Tel: +385 1 659 57 77
Fax: +385 1 659 57 01

Croatia
Medtronic B.V.
Tel: +385 1 488 11 20
Fax: +385 1 484 40 60

Danmark:
Medtronic Danmark A/S
Tel: +45 32 48 18 00

Deutschland:
Medtronic GmbH
Geschäftsbereich Diabetes
Telefon: +49 2159 8149-370
Telefax: +49 2159 8149-110
24-Stdn-Hotline: 0800 6464633

Eire:
Accu-Science LTD.
Tel: +353 45 433000

España:
Medtronic Ibérica S.A.
Tel: +34 91 625 05 42
Fax: +34 91 625 03 90
24 horas: +34 901 120 335

Europe:
Medtronic Europe S.A. Europe, Middle East and Africa Headquarters
Tel: +41 (0) 21-802-7000

France:
Medtronic France S.A.S.
Tel: +33 (0) 1 55 38 17 00

Hellas:
Medtronic Hellas S.A.
Tel: +30 210677-9099

Hong Kong:
Medtronic International Ltd.
Tel: +852 2919-1300
To order supplies: +852 2919-1322
24-hour helpline: +852 2919-6441

India:
India Medtronic Pvt. Ltd
Tel: (+91)-80-22112245 / 32972359
Mobile: (+91)-9611633007

Indonesia:
Medtronic International Ltd.
Tel: +65 6436 5090
or +65 6436 5000

Israel:
Agentek
Tel: +972 3649 3111

Italia:
Medtronic Italia S.p.A.
Tel: +39 02 24137 261
Fax: +39 02 24138 210
Servizio assistenza tecnica:
Nº verde 24h: 800 20 90 20

Japan:
Medtronic Japan Co. Ltd.
Tel: +81-3-6430-2019

Kazakhstan:
Medtronic Kazakhstan B.V.
Tel: +77273110580

Latin America:
Medtronic, Inc.
Tel: 1(305) 500-9328
Fax: 1(786) 709-4244

Latvija:
Ravemma Ltd.
Tel: +371 7273780

Macedonia:
Kemofarm
Tel: +389 2 260 36 03
Fax: +389 2 260 36 49

Magyarország:
Medtronic Hungária Kft.
Tel: +36 1 889 0688

Malaysia:
Medtronic International Ltd.
Tel: +603 7946 9000

Middle East and North Africa:
Regional Office
Tel: +961-1-370 670

Montenegro:
Glosarij
Tel: +382 20 642 495
Fax: +382 20 642 540

Nederland, Luxembourg:
Medtronic B.V.
Tel: +31 (0) 45-566-8291
Gratis: 0800-3422338

New Zealand:
Medica Pacifica
Phone: 64 9 414 0318
Free Phone: 0800 106 100

Norge:
Medtronic Norge A/S
Tel: +47 67 10 32 00
Fax: +47 67 10 32 10

РОССИЯ:
Medtronic B. V.
Tel: +7 495 580 73 77
24h: 8-800-200-76-36

Philippines:
Medtronic International Ltd.
Tel: +65 6436 5090
or +65 6436 5000

Polska:
Medtronic Poland Sp. Z.o.o.
Tel: +48 22 465 6934

Portugal:
Medtronic Portugal Lda
Tel: +351 21 7245100
Fax: +351 21 7245199

Puerto Rico:
Medtronic Puerto Rico
Tel: 787-753-5270

Republic of Korea:
Medtronic Korea, Co., Ltd.
Tel: +82.2.3404.3600

Romania:
Trustmed SRL
Tel: +40 (0) 21 220 6477

Schweiz:
Medtronic (Schweiz) AG
Tel: +41 (0)31 868 0160
24-Stunden-Hotline: 0800 633333
Fax Allgemein: +41 (0)318680199

Serbia
Epsilon
Tel: +381 11 311 5554
Fax: +381 11 311 5554

Singapore:
Medtronic International Ltd.
Tel: +65 6436 5090
or +65 6436 5000

Slovenija:
Zaloker & Zaloker d.o.o.
Tel: +386 1 542 51 11
Fax: +386 1 542 43 32

Slovenská republika:
Medtronic Slovakia o.z.
Tel: +421 26820 6986
Fax: +421 268 206 999

Sri Lanka
Swiss Biogenics Ltd.
Mobile: (+91)-9003077499
or (+94)-777256760

Suomi:
Medtronic Finland Oy
Tel: +358 20 7281 200
Help line: +358 400 100 313

Sverige:
Medtronic AB
Tel: +46 8 568 585 10
Fax: +46 8 568 585 11

Taiwan:
Medtronic-Taiwan Ltd.
Tel: +886.2.2183.6068
Toll Free: +886.0800.005.285

Thailand:
Medtronic (Thailand) Ltd.
Tel: +662 232 7400

Turkiye:
Medtronic Medikal Teknoloji
Ticaret Ltd. Sirketi.
Tel: +90 216 4694330

USA:
Medtronic Diabetes Global
Headquarters
Tel: +1-800-826-2099
24 Hour HelpLine: +1-818-576-5555
To order supplies: +1-800-843-6687

Ukraine:
Med EK Service Ltd.
Tel: +380445457705

United Kingdom:
Medtronic Ltd.
Tel: +44 1923-205167

Österreich:
Medtronic Österreich GmbH
Tel: +43 (0) 1 240 44-0
24 – Stunden – Hotline: 0820 820 190

Česká republika:
Medtronic Czechia s.r.o.
Tel: +420 233 059 401
Non-stop help line:
+420 233 059 059

Wichtige Sicherheitsinformationen zu Ihrer Paradigm Insulinpumpe (betrifft alle Modelle)

Tauchen Sie die Pumpe nicht in Wasser

Es ist eher unwahrscheinlich, dass Ihre Pumpe durch Wasserspritzer oder kurzzeitiges Untertauchen Schaden nimmt. **Vermeiden Sie trotzdem jegliches Eintauchen der Paradigm Pumpe in Wasser. Nehmen Sie Ihre Paradigm Pumpe vor Wassersportaktivitäten wie Schwimmen o. Ä. immer ab und legen Sie sie anschließend wieder an.**

Wenn Sie die Pumpe versehentlich in Wasser getaucht haben, trocknen Sie die Pumpe unverzüglich mit einem weichen, sauberen Tuch und prüfen Sie durch Ausführen eines Selbsttests (Menü **Zusatzfunktionen**), ob die Pumpe ordnungsgemäß funktioniert. Wenn Sie vermuten, dass Wasser in die Pumpe eingedrungen sein könnte oder wenn Sie einen anderen möglichen Pumpenfehler feststellen, so kontrollieren Sie zunächst Ihren Blutzucker. Korrigieren Sie erforderlichenfalls einen überhöhten Blutzucker mit einer Insulininjektion. Wenden Sie sich erst dann an die für Sie zuständige Hotline oder an den für Sie zuständigen Repräsentanten, um weiter Hilfe zu ersuchen. Ein überhöhter Blutzucker zeigt sich unter anderem durch Müdigkeit, übermäßigen Durst und Übelkeit. Nehmen Sie immer Kontakt mit Ihrem Arzt auf, wenn Sie übermäßig hohen oder niedrigen Blutzucker feststellen oder wenn Sie eine Frage zu Ihrer Behandlung haben.

Elektrostatische Entladung

Konstruktionsbedingt haben im Alltag auftretende elektrostatische Entladungen keine Auswirkungen auf Ihre Pumpe. Sehr starke elektrostatische Entladungen können jedoch einen Neustart der Pumpe bewirken, der mit dem betreffenden Alarm einhergeht. In den meisten Fällen lösen starke statische Entladungen den Pumpenalarm A-13 aus. Unter bestimmten Umständen können auch die Alarme A-44, Bolus gestoppt oder Max. Abgabe ausgelöst werden. Starke elektrostatische Entladungen treten typischerweise bei sehr niedriger Luftfeuchtigkeit auf, wie sie bei kaltem Winterwetter in geheizten Gebäuden vorherrscht.

Wenn die Pumpe den Alarm „A-13“ oder einen anderen Alarm anzeigt, drücken Sie **ESC** und **ACT**, um den Alarm zu löschen. Kann der Alarm durch Drücken der Tasten **ESC** und **ACT** nicht gelöscht werden, müssen Sie unter Umständen die Batterie der Pumpe entnehmen und wieder einlegen, um den Alarm zu löschen. Nach dem Löschen des Alarms müssen Sie immer sicherstellen, dass Ihre Pumpe Datum und Uhrzeit korrekt anzeigt und dass alle anderen Einstellungen (Basalrate, Maximale Basalrate, Maximalbolus usw.) auf die gewünschten Werte eingestellt sind, da die bestehenden Einstellungen durch einen Neustart unter Umständen gelöscht werden. Im Kapitel „Alarme und Warnmeldungen / Fehlersuche“ dieser Bedienungsanleitung finden Sie genaue Anweisungen für den Fall, dass die Pumpe einen Alarm oder eine Warnmeldung anzeigt.

Bitte wenden Sie sich beim Auftreten von Alarmen sowie anderen auftretenden Problemen mit Ihrer Pumpe an die für Sie zuständige Hotline oder Repräsentanten.

Inhalt

Kapitel 1: Einleitung 1
Unterstützung 1
Notfall-Set 1
Verbrauchsmaterialien 2
Zubehör 2
Trageweise der Pumpe 3
Wissenswertes zu dieser Bedienungsanleitung 4
Anwendersicherheit 5
Indikationen 5
Kontraindikationen 6
Warnhinweise 6
Pumpe 6
Reservoire und Infusionssets 6
Sensor 6
Transmitter 6
Magnetfelder 7
Röntgenuntersuchungen, Magnetresonanz- (MRT) und Computertomographie (CT) 7
Vorsichtsmaßnahmen 7
Meiden Sie Temperaturextreme 8
Infusionssets und Infusionsstellen 8
Sensor 8
Unerwünschte Nebenwirkungen 8
Anmerkung 8
Insulinpumpe und per Funkübertragung (HF) kommunizierendes Zubehör 8
HF-Störungen durch andere Geräte 10

Kapitel 2: Einführung in die Insulinpumpentherapie 11
Theorie der Insulinpumpentherapie 11

Grundlagen der Insulinpumpentherapie 12
Basalrate 12
Mahlzeitenbolus 12
Zählung in Gramm 12
Zählung in Berechnungseinheiten 13
Blutzuckerzielbereiche 13
Korrekturfaktor 13
Aktives Insulin 13
Blutzucker- und HbA1c-Messung 13
Blutzuckermessung 13
HbA1C 14
Zu niedriger Blutzucker (Hypoglykämie) 15
Hypoglykämiebehandlung: Die 15er Regel 16
Zu hoher Blutzucker (Hyperglykämie) 16
Hyperglykämiebehandlung 17
Diabetische Ketoazidose (DKA) 18
Vermeidung einer diabetischen Ketoazidose 18
Insulinpumpentherapie bei Krankheit 19
Maßnahmen an Krankheitstagen 19
Utensilien usw. für Krankheitstage 20
Ernährung 20
Kohlenhydratezählung 20
Kohlenhydratbestimmung in Gramm 21
Kohlenhydratbestimmung in Berechnungseinheiten 21
Angaben auf einem Lebensmitteletikett 22
Auswirkungen von fettreicher Nahrung auf den Blutzucker 22
Auswirkungen von proteinreicher (eiweißreicher) Nahrung auf den Blutzucker 23
Weitere den Blutzucker beeinflussende Faktoren 23
Gesunde Ernährung 24
Körperliche Betätigung 24

Kapitel 3: Die Grundlagen 27

Ihre Insulinpumpe 27
Einlegen der Batterie 28
Pumpentasten 30
Das Display der Pumpe 32
AUSGANGSANZEIGE 32

Anzeigesymbole 32
Batterie 32
Uhrzeitanzeige 33
Reservoirvolumen 33
Symbole für Warnmeldungen und Alarme 33
Sensorsymbole 33
Bildlaufleiste 34
Displaybeleuchtung 34
Piepton/Vibration 34
Betriebsmodi 34
Normalmodus 35
Spezialmodus 35
Warnmodus 35
Menüs 36
HAUPTMENÜ 36
BOLUSMENÜ 36
UNTERBRECHEN 37
SENSORMENÜ 37
EREIGNIS EINGEBEN 37
BASALMENÜ 37
RESERVOIR + SET MENÜ 37
ZUSATZFUNKTIONEN 38
STATUSANZEIGE 38
Wenn Sie Ihre Pumpe ablegen 39

Kapitel 4: Grundprogrammierung 41

Einstellen von Datum und Uhrzeit 41
Einstellen der Sprache 43
Bolus 43
Bestimmung und Abgabe eines Normalbolus 44
Normalbolus zu einer Mahlzeit (Bestimmung der Bolusdosis durch Zählen der Berechnungseinheiten) 45
Praktische Übung zur Einstellung und Abgabe eines Bolus: 46
Beispielübung zu normalem Mahlzeitenbolus mit Berechnungseinheiten 46
Normalbolus zu einer Mahlzeit (Bestimmung der Bolusdosis durch Zählen der Kohlenhydrate) 47
Beispielübung zu normalem Mahlzeitenbolus mit KH-Einheiten 47

Mahlzeitenbolus, Korrekturbolus und Korrekturfaktor 48
Praktische Übung: Mahlzeitenbolus 48
Durchsicht der Bolusabgaben 49
Details zu Bolusabgaben 50
Maximalbolus 52
Beispiel 1: Maximalbolus 52
Beispiel 2: Maximalbolus 52
Schrittgröße 52
Beispiel: Schrittgröße 53
Erinnerung an Blutzuckerbestimmung 53
Eingeben von Ereignissen 54
Aktivieren der Ereignis-Option 55
Eingeben von Blutzuckermesswerten 55
Eingeben von Informationen zu Insulininjektionen 57
Eingeben von Informationen zu Kohlenhydrataufnahmen 58
Eingeben von Informationen zu körperlicher Betätigung 59
Eingeben von Informationen zu sonstigen Ereignissen 59
Einsichtnahme in den Ereignisspeicher 60
Basalinsulinabgabe 60
Anfangs- und Endzeiten 60
Einstellung Ihrer Basalrate(n) 62
Programmierung und Abgabe von Basalinsulin 62
Aktuelle Basalrate 63
Übersicht über die aktuell gültigen Basalraten 63
Einstellen der maximalen Basalrate 65
Beispiel 1: Maximale Basalrate 65
Beispiel 2: Maximale Basalrate 65
Unterbrechen des Pumpenbetriebs 65
Wiederaufnahme des Pumpenbetriebs 67
Beispiel: Unterbrechen des Pumpenbetriebs 67
Praktische Übung: Unterbrechen des Pumpenbetriebs 68
Praktische Übung: Fortsetzen der Basalabgabe nach einer Unterbrechung 68

Kapitel 5: Praktische Anwendung der Insulinpumpe 69

Vorbereiten der Pumpe 69
Einrichten des Reservoirs 69
Füllen des Reservoirs 70

Wechseln des Infusionssets 72
Entfernen des Reservoirs 72
Rücklauf der Pumpe 72
Einsetzen des Reservoirs in die Pumpe 74
Füllen des Schlauchs 75
Einführen des Infusionssets 76
Quick-set Infusionsset (mit Quick-serter®) 78
Füllen der Kanüle 79
Abkoppeln des Quick-set 80
Wiederanschließen des Quick-set 80
Schriftliche Aufzeichnung Ihrer Blutzuckermesswerte 81
Bestimmen der Pumpeneinstellungen 81

Kapitel 6: Verwendung der BolusExpert-Funktion 83
Was ist das überhaupt? 83
Kohlenhydratezählung 83
Blutzuckermesswert 83
Ihre persönlichen BolusExpert-Einstellungen 84
Verwendung der BolusExpert-Funktion 87
Warnungen der BolusExpert-Funktion 88
HOHER BLUTZUCKER 88
NIEDRIGER BLUTZUCKER 88
MAX. BOLUS ÜBERSCHR. 88
So programmieren Sie die BolusExpert-Funktion 89
Aktivieren der BolusExpert-Funktion 89
Auswählen der Kohlenhydratmaßeinheit 90
Einstellen der Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren 90
Einstellen der Blutzuckermaßeinheit 91
Korrekturfaktor 91
Einstellen der Blutzuckerzielbereiche 93
Aktives Insulin 94
Wirkdauer des aktiven Insulins 95
Prüfen Ihrer persönlichen Einstellungen für die BolusExpert-Funktion 96
Messgeräteoption 96
Voraussetzungen für eine erfolgreiche Funkübertragung 97
Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Blutzuckermessgeräte-Seriennummern 97
Abgabe eines Normalbolus mithilfe der BolusExpert-Funktion 98

Beispiele für die Verwendung der BolusExpert-Funktion 100
Beispiel 1: Blutzucker im Zielbereich (normaler Blutzucker), kein aktives Insulin vorhanden ... 101
Beispiel 2: Blutzucker über dem Zielbereich (überhöhter Blutzucker), kein aktives Insulin vorhanden 102
Beispiel 3: Blutzucker unter dem Zielbereich (zu niedriger Blutzucker), kein aktives Insulin vorhanden 103
Beispiel 4: Blutzucker über dem Zielbereich (überhöhter Blutzucker), aktives Insulin vorhanden 104
Beispiel 5: Blutzucker unter dem Zielbereich (zu niedriger Blutzucker), aktives Insulin vorhanden 105

Kapitel 7: Optimierung der Insulinpumpentherapie 107

Verlängerter Bolus und Dual-Bolus 107
Aktivieren der Option für die Abgabe von verlängerten und Dual-Boli 108
Programmieren eines verlängerten Bolus oder eines Dual-Bolus ohne Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 108
Übungen zur Funktion „Verlängerter Bolus“ 110
Übungen zur Funktion „Dual-Bolus“ 111
Programmieren eines verlängerten Bolus oder eines Dual-Bolus unter Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 111
Easy-Bolus 114
Einrichten der Funktion „Easy-Bolus“ 114
Einstellen der Schrittmenge 115
Abgeben eines Easy-Bolus 116
Beispiel 1: Easy-Bolus 117
Jetzt sind Sie an der Reihe: Übungen zur Funktion „Easy-Bolus“ 117
Verpasster-Bolus-Erinnerung 118
Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Verpasster-Bolus-Erinnerungen 118
Hinzufügen 118
Löschen 118
Einsichtnahme 119
Basalprofile 119
Aktivieren der Basalprofil-Funktion 119
Programmieren eines Basalprofils 120
Auswählen eines Basalprofils 121
Beispiel 1: Basalprofile 121

Beispiel 2: Basalprofile 122
Jetzt sind Sie an der Reihe: 122
Temporäre Basalraten 122
Wie funktioniert eine temporäre Basalrate? 123
Arten von temporären Basalraten 123
Insulinrate (IE/h) 123
Prozentuale Änderung 124

Kapitel 8: Sensorfunktionen 131

Einrichten der Sensorfunktion 131
Aktivieren des Sensors 131
Aktivieren der Glukose-Warnmeldungen 132
Einstellen der Glukosegrenzwerte 132
Auswählen der Blutzuckermaßeinheit 133
Einstellen der Startzeit für den ersten Glukosezielbereich 134
Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte 135
Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte 136
Einstellungen für die Vorwarnfunktion 137
Einstellen der Änderungsraten-Warnmeldungen 138
Einstellen des Grenzwerts für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert 140
Einstellen des Wiederholungsintervalls für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT (Erinnerung an die erforderliche Kalibrierung) 141
Einstellungen für die Funktion „Erinnerung an die bevorstehende Kalibrierung“ 141
Aktivieren der automatischen Kalibrierung 142
Einstellen der Transmitter-Seriennummer 142
Einstellen der Latenzzeit für die Warnmeldung SIGNAL SCHWACH (Ausfall der Datenübertragung zwischen Transmitter und Pumpe) 143
Einstellen der Anzeigedauer für Glukosegrafiken 144
Überprüfen der Einstellungen 144
Verwenden der Sensordemo-Funktion 145
Transmitter 146
Starten des Sensors 146
Einführen des Enlite Sensors 146
Verbinden von Sensor und Transmitter 151
Vorbereiten der Pumpe für die Kommunikation mit dem Glukosesensor 152
Kalibrieren des Sensors 152

Eingeben von Blutzuckermesswerten für Kalibrierungszwecke 153

Kapitel 9: Verwendung des Sensors 157

Statusanzeigen 157
Interpretation der Glukosegrafiken 157
Aufruf und Interpretation der Grafiken 159
Glukosegrafiken 160
Beispiele für Glukosegrafiken 161
3-Stunden-Grafik 161
6-Stunden-Grafik 162
12-Stunden-Grafik 162
24-Stunden-Grafik 163
Darstellung von schnellen Änderungen der Sensor-Glukosewerte 164
Pfeile bei schnellen Änderungen der Sensor-Glukosewerte 164
Vorübergehendes Stummschalten von Glukose-Warnmeldungen 165
Kalibrierungswertespeicher 167
Sensorwarnmeldungen-Speicher 167
Trennen von Sensor und Transmitter, Herausziehen des Sensors 168
Trennen von Sensor und Transmitter 168
Entfernen des Sensors 168
Verwendung des Systems im Wasser 168

Kapitel 10: Zusatzfunktionen 171

Einsichtnahme in den Alarmspeicher 171
Einstellen des Alarmsignals 171
Auto-Stopp 172
Warnmeldung bei niedrigem Reservoirstand 172
Durchsicht der täglichen Insulin-Gesamtmengen 173
Verwaltung der Pumpendaten 174
Informationen zur Insulinabgabe 174
Informationen zur Sensor-Glukosemessung 176
Informationen zu Blutzuckermesswerten 177
AUC-Berechnung 179
Erinnerungsfunktion 182
Weckerfunktion 182
PC-Verbindung für Einstellungen ändern 182
Fernbedienungsoption 183

Aktivieren der Fernbedienungsoption 184
Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Fernbedienungs-Seriennummern 184
Option „Andere Geräte“ 185
Funktionssperre 185
Aktivieren der Funktionssperre 185
Beispiel 1: Funktionssperre 186
Beispiel 2: Funktionssperre 186
Tastensperre 186
Aktivieren der Tastensperre 186
Aufheben der Tastensperre 187
Selbsttest 187
Anwendereinstellungen 188
Speichern der Pumpeneinstellungen 188
Wiederherstellen der Pumpeneinstellungen 189
Löschen der Pumpeneinstellungen 189
Speicher 190

Kapitel 11: Therapie-Management-Software 191

CareLink® Personal Software 191
Berichte 191
Tagebuch 192

Kapitel 12: Weiterbehandlung bei einer Insulinpumpentherapie 193

Empfohlene Weiterbehandlung 193
Täglich 193
Jeden Monat 193
Alle drei Monate 194
Labortests 194
Bei jedem Arztbesuch 194
Jährlich 194

Kapitel 13: Alarme und Warnmeldungen / Fehlersuche 195

Meine Pumpe meldet den Alarm KEINE ABGABE 195
Was passiert, wenn ich die Batterie zu lange aus der Pumpe herausnehme? 196
Weshalb ist die Batterie der Pumpe so schnell leer? 196
Was bedeutet der Alarm EINST. PRÜFEN ? 197
Das Display wirkt verzerrt 197

Die Pumpe fordert mich auf, einen Rücklauf durchzuführen 198
Mein Bolus wurde gestoppt 198
Die Tasten meiner Pumpe reagieren während eines Bolus nicht richtig 198
Die Messergebnisse meines Blutzuckermessgeräts werden von der Pumpe nicht angezeigt 198
Meine Pumpe ist heruntergefallen 199
Meine Pumpe ist ins Wasser gefallen 200
Ich kann die Anzeige EINSTELL. SPEICH/WDHST nicht aufrufen 200
Warnmeldungen 200
  Beispiel: 201
  Vorgehensweise 202
Die Pumpe betreffende Warnmeldungen 202
  INS-RES FAST LEER 202
  BATTERIE SCHWACH 202
Den Sensor betreffende Warnmeldungen 203
  SIGNAL SCHWACH 203
  MELDUNG STUMM 203
  BOLUS VERGESSN? 203
  KEIN SENSOR 203
  TRANSM. SCHWACH 204
  TRANSM. LADEN 205
  SENSOR WECHSELN 205
  SENSORENDE 205
  KAL FEHLER 205
  BZ-WERT JETZT 206
  BZ-WERT BIS 206
  NIEDRIG X.X MMOL/L (XX MG/DL) 206
  HOCH XX.X MMOL/L (XXX MG/DL) 206
  NIEDRIG ERWARTET 207
  HOCH ERWARTET 207
  RATE ANSTEIGND 207
  RATE FALLEND 207
  SENSOR FEHLER 207
Alarme 208
  Vorgehensweise 208
Alarmzustände 210
  A (ALARM) 210

AUTO STOPP 210
ZU LANG OHNE BATT 210
BOLUS GESTOPPT 210
TASTEN-FEHLER 210
BITTE EINST. PRÜFEN 211
E (Fehler) 211
RESERVOIR LEER 211
FEHLER BAT.-TEST 211
FÜLLEN FORTSETZ. 211
MAX. FÜLLM. ERREICHT 211
MAX ABGABE 212
MOTORFEHLER 212
KEINE ABGABE 212
KEIN RESERVOIR 212
AUS BATT LEER 212
GELÖSCHT 212
BATT. GERING 213
UNTERBRECHEN NIEDRIG 213
Testen des Transmitters 216
Anschließen des Teststeckers 216
Trennen von Transmitter und Teststecker 217
Vorgehensweise bei Problemen mit dem Sensor 217
Wiederanschließen des alten Sensors 217
Suchen eines verlorenen Sensors 218

Kapitel 14: Wartung und Pflege 219

Batterie 219
Aufbewahrung 220
Reinigen der Pumpe 220

Kapitel 15: Technische Daten der Pumpe 221

Alarme und Fehlermeldungen 221
Alarm-Speicher 221
Pieptonfrequenz 221
Displaybeleuchtung 222
Basalinsulinabgabe 222
Blutzuckerzielbereiche 222

Bolusabgabe 222
Maximalbolus 223
Bolus-Speicher 223
Boluseinstellung 223
BolusExpert-Funktion 223
KH-Faktoren 223
Kohlenhydratmaßeinheit 223
Tages-Gesamtmengen 224
Standardanzeige 224
Abgabegenauigkeit 224
Pumpenmotor 225
Dual-Bolus 225
Easy-Bolus 226
Füllen des Infusionssets 226
Infusionsdruck 226
Korrekturfaktor 226
Warnmeldung bei fast leerem Reservoir 227
Blutzuckermesswert 227
Normalbolus 227
Okklusionserkennung 227
Temporäre Basalrate des Typs „Prozentuale Änderung“ 228
Stromversorgung 228
Anzeige SPEICHER des Menüs RESERVOIR + SET 228
Sicherheitskontrollen des Programms 228
Abmessungen der Pumpe 228
Gewicht der Pumpe 228
Fernbedienung 228
Reservoir 229
Verlängerter Bolus 229
Temporäre Basalrate 229
Anzeige von Datum und Uhrzeit 229
Umgebungsbedingungen 229
STATUSANZEIGE 230
Spezifikationen der BolusExpert-Funktion 232
Beispiele für die Verwendung der BolusExpert-Funktion 236
Standardeinstellungen der Pumpe (Insulinabgabe usw.) 239
Standardeinstellungen für die BolusExpert-Funktion 241

Standardeinstellungen der Sensorfunktionen 241
Erklärung des Herstellers zum elektromagnetischen Verhalten 246
Symbole 253

Glossar 255

Index 265

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für Medtronic Diabetes (rechtlich unter dem Namen „Medtronic MiniMed, Inc.“ firmierend) als Partner für eine bessere Kontrolle Ihres Diabetes entschieden haben. Ganz gleich, ob Sie zum ersten Mal mit einer Insulinpumpentherapie beginnen oder von einem älteren Modell umsteigen: Wir glauben fest daran, dass die Kombination aus hochmoderner Technologie und einfacher, menügesteuerter Pumpenprogrammierung viele Vorteile mit sich bringt.

Diese Bedienungsanleitung soll Ihnen helfen, die Insulinpumpentherapie und die Bedienung Ihres MiniMed Paradigm® Veo™ Systems zu verstehen. Wir empfehlen Ihnen dringend, eng mit Ihrem Arzt zusammenzuarbeiten, damit Sie möglichst schnell, sicher und problemlos mit der Pumpe zurechtkommen.

Unterstützung

Bitte wenden Sie sich an die für Sie zuständige Hotline oder an den für Sie zuständigen Repräsentanten, wenn Sie Unterstützung benötigen. Adressen und Telefonnummern von Medtronic Diabetes finden Sie zu Beginn dieser Bedienungsanleitung.

Notfall-Set

Führen Sie immer ein Notfall-Set mit sich, damit Sie immer über ausreichendes Zubehör verfügen. Informieren Sie Angehörige, Kollegen und Bekannte, wo Sie dieses Notfall-Set aufbewahren. Weitere Informationen zu sicherheitsrelevanten Aspekten der Insulinpumpentherapie finden Sie in diesem Kapitel unter *Anwendersicherheit*. Ihr Notfall-Set muss die folgenden Dinge enthalten:

- Schnell wirkende Traubenzuckertabletten
- Utensilien für die Blutzuckerselbstmessung
- Utensilien für die Bestimmung des Urinketonspiegels
- Paradigm® Infusionsset und Paradigm Reservoir in Reserve
- Insulinspritze und schnell wirkendes Insulin (mit den Dosierungsanweisungen Ihres Arztes)
- Patientenausweis
- Wundabdeckung und Pflaster

- Glucagon Emergency Kit® (Glukagon-Notfall-Set)
- AAA-Alkalibatterien in Reserve (vorzugsweise der Marke Energizer®)

VORSICHT: Wenn Sie sich Insulin mit einer Spritze zuführen, kann die BolusExpert-Funktion die Menge des aktiven Insulins in Ihrem Körper nicht genau bestimmen. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ab wann Sie sich – nach einer manuellen Insulininjektion – wieder auf die Berechnung des aktiven Insulins durch die BolusExpert-Funktion verlassen können.

Verbrauchsmaterialien

Bei den für die Insulinabgabe mittels Pumpe verwendeten Infusionssets und Reservoirs handelt es sich um Einmalartikel. Anweisungen zur Verwendung des Paradigm Reservoirs und der Paradigm Infusionssets finden Sie im Kapitel *Praktische Anwendung der Insulinpumpe*.

- **Reservoire** — Die Pumpe 554 ist ausschließlich für die Verwendung mit dem Paradigm-Reservoir Modell MMT-326A für 176 IE vorgesehen. Die Pumpe 754 kann – je nach Insulinbedarf – mit dem Paradigm-Reservoir Modell MMT-332A für 300 IE oder mit dem Reservoir für 176 IE verwendet werden.
- **Infusionssets** — Medtronic Diabetes bietet eine Vielzahl unterschiedlicher, an die individuellen Bedürfnisse des jeweiligen Trägers angepasste Paradigm Infusionssets an. Ihr Arzt berät Sie gerne bei der Auswahl des für Sie am besten geeigneten Infusionssets. Wechseln Sie Ihr Infusionsset alle zwei bis drei Tage.

WARNUNG: Zu Ihrem Schutz wurde die Pumpe gründlich erprobt, um einen – bei Verwendung der von Medtronic Diabetes hergestellten und vertriebenen Paradigm Reservoire und Paradigm Infusionssets – jederzeit störungsfreien Betrieb sicherzustellen. Wir empfehlen die Verwendung von Medtronic Diabetes Infusionssets und Reservoiren, da wir den störungsfreien Betrieb der Pumpe nicht garantieren können, wenn diese mit Reservoiren oder Infusionssets anderer Anbieter verwendet wird. Wir übernehmen daher auch keine Verantwortung für etwaige Schädigungen oder Pumpenfunktionsstörungen, die bei Verwendung von Komponenten anderer Anbieter auftreten können.

Zubehör

- **Blutzuckermessgerät** — Sie können beliebige Blutzuckermessgeräte mit MWT1-Technologie (sofern in Ihrem Land erhältlich) mit der Pumpe verwenden. MWT1 ist eine Funktechnologie für die Übertragung von Informationen vom Blutzuckermessgerät zur Pumpe. Sie können die Pumpe so programmieren, dass

diese automatisch die von einem solchen Blutzuckermessgerät bestimmten Blutzuckermesswerte empfängt. Bei allen Blutzuckermessgeräten, auf die man sich in dieser Bedienungsanleitung bezieht, handelt es sich um von der MWT1-Technologie unterstützte Blutzuckermessgeräte.

- **Fernbedienung** — Mithilfe der als Zubehör erhältlichen Paradigm Fernbedienung können Sie aus der Entfernung die Abgabe normaler Boli veranlassen und den Pumpenbetrieb unterbrechen und wiederaufnehmen. (Diese Bedienungsanleitung enthält ausschließlich Anweisungen zur Programmierung der Pumpenfunktionen für die Fernbedienung. Die Verwendung der Fernbedienung ist in der Bedienungsanleitung der Fernbedienung beschrieben.)
- **Medtronic MiniLink® Transmitter** — Bei dem Transmitter Modell MMT-7703 handelt es sich um ein kleines Gerät, das mit dem Sensor verbunden wird. Zu dem Transmitter gehören ein Teststecker und ein Ladegerät. Wenn der Transmitter mit einem in den Körper eingeführten Sensor verbunden wird, initialisiert der Transmitter diesen automatisch und beginnt mit der regelmäßigen Funkübertragung der Glukose-Messwerte an die Pumpe.
- **Sensor** – Der Sensor (MMT-7002/MMT-7003/MMT-7008) wandelt kontinuierlich winzige Mengen der im Unterhautfettgewebe vorliegenden Glukose in ein elektrisches Signal um. Dieses Signal wird an den Transmitter gesendet.
- **CareLink USB Übertragungsgerät** — Das Medtronic Diabetes CareLink USB (MMT-7305) wird verwendet, um Daten aus der Paradigm Pumpe 554 oder 754 über eine USB-Schnittstelle des Computers an die Diabetes-Therapiemanagementsoftware zu übertragen.

Die hier erwähnten Geräte und Zubehörteile sind nicht notwendigerweise in allen Ländern erhältlich, in denen die Pumpe zugelassen ist.

Zubehörbestellungen richten Sie bitte an den für Sie zuständigen Repräsentanten. Die Adresse der für Ihr Gebiet zuständigen Niederlassung von Medtronic Diabetes entnehmen Sie bitte der beigefügten Kontaktkarte.

Trageweise der Pumpe

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zum Tragen der Pumpe. Medtronic Diabetes bietet Zubehörprodukte an, mit denen Sie die Pumpe unauffällig, geschützt und bequem tragen können. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Zubehörkatalog.

- **Clip-Holster** — Zum Tragen der Pumpe am Gürtel.
- **Pumpen-Clip** — Zum verdeckten Tragen der Pumpe unter der Kleidung.

- **Activity Guard** — Kinder und Sportler können mithilfe des Activity Guard verhindern, dass sich die Pumpe löst.
- **Lederhülle** — Edles Leder, mit Nylon ausgekleidet, passend zu Geschäfts- und Gesellschaftskleidung. Ein Klettverschluss ermöglicht den mühelosen Zugriff auf die Pumpe (z. B. zum Programmieren). Mithilfe des integrierten Gürtelclips können Sie die Lederhülle vertikal am Gürtel tragen.

Wissenswertes zu dieser Bedienungsanleitung

HINWEIS: *Die in dieser Anleitung abgebildeten Darstellungen des Displays sind nur Beispiele. Bei Ihrer Pumpe sieht das Display wahrscheinlich etwas anders aus.*

In den jeweiligen Abschnitten dieser Bedienungsanleitung werden die Funktionen der Pumpe Schritt für Schritt erläutert. Erklärungen zu Begriffen und Funktionen finden Sie im Glossar. Die nachstehende Tabelle erläutert die in dieser Anleitung verwendeten Begriffe und typografischen Konventionen.

Konventionen	Erläuterung
Drücken Sie ...	Das Betätigen und sofortige Loslassen einer Taste.
Halten Sie ... gedrückt	Das Drücken und anschließende Gedrückthalten einer Taste.
Wählen	Das Markieren eines gewünschten Display-Elements durch Drücken der Taste bzw. .
Verlassen der Menüs	Drücken Sie wiederholt **ESC**, bis die AUSGANGSANZEIGE erscheint.
Pumpentasten	Werden immer fett und in Großbuchstaben gedruckt (z. B. **ESC**, **ACT**).
Anzeigen und Menüs	Werden immer in Großbuchstaben gedruckt (z. B. HAUPTMENÜ, RÜCKLAUF).
Menüoptionen	Werden immer fett gedruckt (z. B. **24 Std.-Format**, **Ein**, **Aus**)
Blinkende Anzeigeelemente	Der Wert eines solchen Elements kann mithilfe der Tasten und geändert werden.
HINWEIS und **TIPP**	Hilfreiche Zusatzinformation.
VORSICHT	Warnt vor einer möglichen Gefahr, die ohne entsprechende Gegenmaßnahmen zu einer leichten oder mäßigen Beschädigung des Geräts führen kann.

Konventionen	Erläuterung
WARNHINWEIS	Warnt vor einer möglichen Gefahr, die ohne entsprechende Gegenmaßnahmen zum Tod oder zu einer schwerwiegenden Verletzung führen kann. Dies kann auch ein Hinweis auf mögliche schwere Nebenwirkungen und Sicherheitsrisiken sein.
Rufen Sie die Anzeige / das Menü ... auf.	Wenn Sie aufgefordert werden, eine Anzeige oder ein Menü aufzurufen, wird der Pfad zu der betreffenden Anzeige oder dem Menü angegeben. Zum Beispiel: Rufen Sie das ALARMMENÜ auf. **Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Alarm** **1** Wählen Sie im HAUPTMENÜ die Option **Zusatzfunktionen** und drücken Sie **ACT**. **2** Wählen Sie im Menü ZUSATZFUNKTIONEN die Option **Alarm** und drücken Sie **ACT**. **3** Nun wird das ALARMMENÜ angezeigt.

Anwendersicherheit

Indikationen

Die Paradigm Pumpensysteme 554/754 sind für die kontinuierliche Abgabe von Insulin mit fest eingestellter oder variabler Abgaberate im Rahmen der Behandlung von Personen mit insulinpflichtigem Diabetes mellitus vorgesehen. Die Insulinpumpe ist darüber hinaus zur kontinuierlichen oder periodischen Messung des in der Flüssigkeit unter der Haut vorherrschenden Glukosespiegels sowie zur Erkennung möglicher Unter- oder Überzuckerungsepisoden indiziert. Die Pumpe zeigt kontinuierlich die aktuellen Glukosewerte an und speichert diese Daten. Aus diesen gespeicherten Daten können Regelmäßigkeiten abgeleitet und zur Verbesserung des Diabetes-Managements genutzt werden. Die gespeicherten Pumpendaten können auf einen Computer übertragen werden, um die Glukosewerte im Langzeitverlauf analysieren zu können.

Die von den Paradigm Pumpensystemen 554/754 kontinuierlich angezeigten aktuellen Glukosewerte dürfen nicht unmittelbar für Therapieanpassungen verwendet werden, sondern dienen vielmehr als Hinweis darauf, wann eine Blutzuckerbestimmung mittels Fingerblut erforderlich sein könnte. Grundlage für Therapieeinstellungen dürfen nur die von Blutzuckermessgeräten gelieferten Messwerte sein, nicht jedoch die von der Pumpe angezeigten Werte.

Kontraindikationen

Bei Personen, die nicht willens oder imstande sind, täglich mindestens vier Blutzuckerbestimmungen durchzuführen und Kontakt zum behandelnden Arzt zu halten, wird von der Verwendung einer Insulinpumpe abgeraten. Eine erfolgreiche Insulinpumpentherapie bedingt ein ausreichendes Seh- oder Hörvermögen, da die Signale und Alarme der Pumpe wahrgenommen werden müssen.

Warnhinweise

Pumpe

Die Pumpe ist für die Verwendung beim Vorliegen entflammbarer Gemische von Narkosemitteln mit Luft, Sauerstoff oder Stickoxid nicht geeignet.

Reservoire und Infusionssets

Standard-Infusionssets mit Luerlock-Verbinder sind zur Medtronic MiniMed Paradigm Pumpe nicht kompatibel. Die Paradigm Reservoire und Paradigm Infusionssets von Medtronic Diabetes sind speziell für die Verwendung mit dieser Pumpe ausgelegt. Nehmen Sie keinerlei Veränderungen an Paradigm Reservoiren oder Paradigm Infusionssets vor.

Füllen Sie keine anderen Arzneimittel oder Zubereitungen in das für diese Pumpe vorgesehene Reservoir. Verwenden Sie ausschließlich das Insulin, das Ihnen von Ihrem Arzt für die Verwendung mit dieser Pumpe verordnet wurde.

Sensor

Die Einführung des Sensors kann – beispielsweise aufgrund unsachgemäßer Vorgehensweise beim Einführen oder mangelnder Pflege der Einführstelle – zu Blutungen, Schwellungen, Reizungen und/oder Infektionen an der Einführstelle führen.

Transmitter

Das Produkt enthält Kleinteile. Werden diese von kleinen Kindern verschluckt, besteht Erstickungsgefahr.

Wenn die optionale Wundabdeckung Hautreizungen oder andere Reaktionen hervorruft, muss sie abgenommen werden.

Wenn Sie sich an Bord eines Flugzeugs begeben oder der Transmitter andere Sender stört, muss der Transmitter vom Sensor getrennt werden.

Magnetfelder

Verwenden Sie **keine** Pumpentaschen/-etuis mit Magnetverschluss.

Halten Sie Ihre Insulinpumpe von Magnetresonanztomographen (MRT) und anderen Geräten fern, die sehr starke Magnetfelder erzeugen. Die Magnetfelder in der direkten Umgebung dieser Geräte können die Komponente des Pumpenmotors beschädigen, die die Insulinabgabe regelt. In einem solchen Fall kann es zu einer Überdosierung und in der Folge zu einer schweren Hypoglykämie kommen.

Die Pumpe darf nicht in Räume mitgenommen werden, in denen ein Magnetresonanztomograph (MRT) aufgestellt ist. Legen Sie die Pumpe vor Betreten des MRT-Raums ab und bewahren Sie sie außerhalb des Raums auf.

Falls Ihre Pumpe unbeabsichtigt einem starken Magnetfeld ausgesetzt wurde, schalten Sie sie aus und wenden Sie sich an die für Sie zuständige Hotline oder an den für Sie zuständigen Repräsentanten. Dort erhalten Sie alle erforderlichen Informationen zum weiteren Vorgehen.

Röntgenuntersuchungen, Magnetresonanz- (MRT) und Computertomographie (CT)

Wenn Sie sich einer Röntgenuntersuchung oder einer Magnetresonanz- (MRT) oder Computertomographie (CT) unterziehen oder anderen Strahlungsarten aussetzen müssen, **müssen Sie die Pumpe, den Sensor und den Transmitter abnehmen**, bevor Sie den Raum mit dem entsprechenden Gerät betreten. Lassen Sie Pumpe, Sensor, Transmitter, Blutzuckermessgerät und Fernbedienung außerhalb dieses Raums.

Die Paradigm Pumpe ist so konstruiert, dass sie durch übliche elektromagnetische Störquellen nicht beeinträchtigt wird. Denken Sie daran, auf Reisen immer den Patientenausweis mit sich zu führen. Er enthält Informationen für das Flughafenpersonal.

Vorsichtsmaßnahmen

Obwohl die Pumpe mit mehreren Sicherheitsalarmen ausgestattet ist, kann die Pumpe Sie nicht warnen, wenn das Infusionsset undicht ist oder das Insulin seine Wirksamkeit verloren hat. Sie müssen daher unbedingt mindestens viermal täglich Ihren Blutzucker bestimmen. Wenn Ihr Blutzucker außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, müssen Sie Pumpe und Infusionssystem kontrollieren, um sicherzustellen, dass die erforderliche Insulinmenge abgegeben wird.

Meiden Sie Temperaturextreme

1 Setzen Sie die Pumpe und die Fernbedienung keinen Temperaturen über 42 °C (108 °F) oder unter 1 °C (34 °F) aus.
2 Insulinlösungen frieren bei ca. 0 °C (32 °F) und zersetzen sich bei hohen Temperaturen. Tragen Sie die Pumpe dicht am Körper und bedecken Sie sie mit warmer Kleidung, wenn Sie sich bei kaltem Wetter im Freien aufhalten. Sorgen Sie in warmer Umgebung dafür, dass die Pumpe und das Insulin kühl bleiben.
3 Weder die Pumpe noch die Fernbedienung darf durch Dampf, Autoklavieren oder andere Methoden sterilisiert werden.

Infusionssets und Infusionsstellen

Vermeiden Sie Infusionsstellen, die durch Kleidung, Zubehör oder durch heftiges Strecken und körperliche Betätigung gereizt werden könnten.

Sensor

Überzeugen Sie sich vor der Aufnahme jedweder körperlichen Betätigung davon, dass der Sensor fest und sicher angebracht ist.

Unerwünschte Nebenwirkungen

Zur Nutzung der Sensorfunktion muss ein Glukosesensor durch die Haut eingeführt werden. Durch die Einführung des Sensors kann es zu Blutungen, Schwellungen, Hämatomen und Infektionen an der Einführstelle kommen. Entfernen Sie den Sensor, wenn an der Einführstelle Rötungen, Schmerzen, Empfindlichkeit und/oder Schwellungen auftreten. Wenn die optionale Wundabdeckung Hautreizungen oder andere Reaktionen hervorruft, muss sie abgenommen werden. Wenden Sie sich beim Auftreten unerwünschter Nebenwirkungen jeglicher Art an Ihren Arzt und an den für Sie zuständigen Repräsentanten.

Anmerkung

VORSICHT: Jede Veränderung oder Manipulation, die Sie ohne die ausdrückliche Zustimmung von Medtronic Diabetes an einem der Geräte vornehmen, kann die Verwendung des Geräts unmöglich machen.

Insulinpumpe und per Funkübertragung (HF) kommunizierendes Zubehör

Die Pumpe, das Blutzuckermessgerät, der Transmitter und die Fernbedienung entsprechen den Vorschriften der United States Federal Communications Commission und den entsprechenden internationalen Standards zur elektromagnetischen Kompatibilität.

Solange Sie sich an Bord eines Flugzeugs befinden, dürfen Sie die Funkübertragungsfunktion des Blutzuckermessgeräts nicht verwenden. Geben Sie Blutzuckermesswerte in dieser Zeit manuell in die Pumpe ein.

Diese Geräte entsprechen Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine Störungen verursachen; (2) das Gerät muss gegen alle empfangenen Störungen störsicher sein, einschließlich solcher, die den Betrieb des Geräts beeinträchtigen können. Das Gerät wirkt sich nicht störend auf HF-Signale aus, die von externen Quellen ausgestrahlt werden.

Diese Standards sind so ausgelegt, dass sie angemessenen Schutz gegen starke HF-Störungen bieten und ein unerwünschtes Geräteverhalten aufgrund störender elektromagnetischer Interferenzen ausschließen. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

1 Das Gerät wurde getestet und entspricht den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen für Geräte dieser Art. Bei Fragen zu den speziellen Bestimmungen und Testergebnissen für Ihr Land wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Repräsentanten.

2 Das Gerät erzeugt und verwendet HF-Energie und kann diese abstrahlen. Zudem kann es auch bei bestimmungsgemäßer Konfiguration und Verwendung den Funkverkehr beeinträchtigen. Sollte das Gerät tatsächlich einmal Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursachen, kann eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zur Abwendung solcher Störungen getroffen werden:

- Verändern Sie die Ausrichtung oder Lage der Insulinpumpe, der Fernbedienung, des Transmitters und/oder des Blutzuckermessgeräts.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Insulinpumpe/Fernbedienung/Transmitter/Blutzuckermessgerät und dem Gerät, das die Störsignale empfängt oder aussendet.

Das Blutzuckermessgerät und der Transmitter senden Daten per Funk an die Pumpe. Wenn in unmittelbarer Nähe andere HF-Geräte verwendet werden (z. B. Mobiltelefone, schnurlose Telefone oder WLAN-Netze), können diese den Datenaustausch zwischen Pumpe und Messgerät verhindern. Eine solche Störung führt nicht dazu, dass fehlerhafte Daten gesendet werden und verursacht keine Schäden an der Pumpe oder dem Blutzuckermessgerät. Durch Vergrößerung des Abstands zu den betreffenden Geräten oder durch Ausschalten dieser Geräte kann die Kommunikation zwischen Blutzuckermessgerät und Pumpe meist wiederhergestellt werden. Abhilfemaßnahmen bei möglichen interferenz-bedingten Problemen finden Sie im Kapitel *Alarme und Warnmeldungen / Fehlersuche*.

Die drahtlose Datenübertragung zwischen Pumpe und Transmitter innerhalb der Reichweite von 1,8 m (6 Fuß) kann bedingt durch die Ausrichtung des Transmitters und die Lage der Pumpe am Körper unterbrochen werden. Bringen Sie in diesem Fall die Pumpe näher an den Transmitter oder versetzen Sie sie in eine andere Lage. Wählen Sie beim Auftreten des Alarms KEIN SENSOR die folgende Befehlsfolge:

Hauptmenü > Sensor > Verbindung z. Sensor > Verlor. Sensor suchen

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Medtronic Diabetes Repräsentanten.

HF-Störungen durch andere Geräte

Unterhaltungselektronikgeräte, die Signale in demselben Frequenzband senden wie der MiniLink Transmitter Modell MMT-7703, können bewirken, dass die Pumpe die von dem Transmitter gesendeten Informationen zum Glukosespiegel nicht empfangen kann. Die meisten Mobiltelefone (Handys) und im 900-MHz-Bereich arbeitenden Schnurlostelefone können die Kommunikation zwischen Transmitter und Empfangsgerät erheblich stören. Es ist wahrscheinlich, dass andere, in vergleichbaren Frequenzbereichen arbeitende Geräte einen ähnlichen Effekt haben. Eine solche Störung führt jedoch weder dazu, dass fehlerhafte Daten gesendet werden, noch verursacht sie Schäden am Transmitter.

Die Pumpe verfügt über eine programmierbare Warnmeldung SIGNAL SCHWACH, die Sie informiert, wenn von der Pumpe erwartete Transmitterdaten nicht empfangen wurden. (Ist die Kommunikation längere Zeit unterbrochen, gibt die Pumpe außerdem die Warnmeldung KEIN SENSOR aus.)

Kommunikationsprobleme können üblicherweise durch folgende Maßnahmen behoben werden:

- Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen dem Empfangsgerät und dem Transmitter weniger als 1,8 m (6 Fuß) beträgt (dies betrifft auch Blutzuckermessgeräte mit MWT1-Technologie).
- Schalten Sie das störende Gerät aus oder entfernen Sie sich aus seiner näheren Umgebung.
- Ändern Sie die Ausrichtung oder Position des Transmitters und/oder des Empfängers.

Kommunikationsprobleme können auch auf Störungen durch Mobiltelefone zurückzuführen sein. Mit mehreren verschiedenen Mobiltelefonen durchgeführte Tests ergaben, dass die Verwendung eines Mobiltelefons innerhalb eines Abstands von weniger als 31 cm (12 Zoll) von Empfangsgeräten, Transmitter oder Blutzuckermessgeräten mit MWT1-Technologie die Übertragung von Blutzuckermesswerten stören kann. Bei einer solchen Störung kann die normale Kommunikation durch eine der folgenden Maßnahmen wiederhergestellt werden:

- Schalten Sie das Mobiltelefon aus.
- Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen dem Mobiltelefon und dem Empfangsgerät, Transmitter oder Blutzuckermessgerät bei der Übertragung der Blutzuckermesswerte mindestens 31 cm (12 Zoll) beträgt.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Medtronic Diabetes Repräsentanten.

Einführung in die Insulinpumpentherapie

Theorie der Insulinpumpentherapie

Die Insulinabgabe mittels einer Insulinpumpe kommt der natürlichen Insulinausschüttung in der Bauchspeicheldrüse sehr nahe und wird in dieser Hinsicht von keiner anderen Methode der Diabetesbehandlung übertroffen.

Jeder Mensch benötigt Insulin. Dabei unterscheidet man zwischen dem kontinuierlich ausgeschütteten Basalinsulin, das zur Aufrechterhaltung der normalen Körperfunktionen ohne Nahrungsaufnahme erforderlich ist, und einem Insulinstoß (Bolusinsulin), der bei der Nahrungsaufnahme zusätzlich erfolgt, um die aufgenommene Nahrung zu verwerten. Menschen ohne Diabetes können darauf vertrauen, dass ihre Bauchspeicheldrüse (Pankreas) dieses Insulin erzeugt. Menschen mit Diabetes müssen Insulin jedoch in möglichst ähnlicher Weise zuführen, wie es die Bauchspeicheldrüse eines Gesunden tut.

Die meisten Menschen mit Diabetes, die mehr als eine Injektion täglich benötigen, verwenden lang wirkendes Insulin. Diese Insulinart deckt den täglichen Grundbedarf an Insulin (Basalinsulin) ab. Zum Ausgleich des erhöhten Blutzuckers bei der Nahrungsaufnahme hingegen kommt schnell wirkendes Insulin zur Verwendung. Bei einer Insulinpumpe wird ausschließlich schnell wirkendes Insulin verwendet. Sie selbst legen fest, wann und in welchen Mengen das Insulin abgegeben wird.

Im Rahmen der Insulinpumpentherapie können Sie die **Basalrate** (d. h. die Rate, mit der die Pumpe „im Hintergrund“ kontinuierlich Insulin abgibt) einstellen. Basalinsulin wird den ganzen Tag und die ganze Nacht über fortlaufend zugeführt, um die normalen Körperfunktionen ohne Nahrungsaufnahme aufrecht zu erhalten. Wenn Sie Sport treiben, können Sie die Basalrate reduzieren, damit Ihr Blutzucker nicht zu stark abfällt. Wenn Sie erkrankt sind oder eine Infektion haben, können Sie die Basalrate erhöhen, damit Ihr Blutzucker nicht zu stark ansteigt.

Die Insulinpumpentherapie ermöglicht es Ihnen, bei Bedarf (z. B. vor einer Mahlzeit) einen **Insulinbolus**, d. h. eine zusätzliche Insulindosis abzugeben. Je nach Zusammensetzung der Mahlzeit können Sie eine größere oder kleinere Insulinmenge als Bolus abgeben. Mit einer Bolusabgabe können Sie auch auf einen erhöhten Blutzucker einwirken. In diesem Fall spricht man von einem Korrekturbolus.

Mit Ihrer Paradigm Pumpe können Sie auch die so genannte BolusExpert-Funktion nutzen, um die benötigte Bolusdosis aus Ihren persönlichen Einstellungen zu errechnen. Dazu benötigt die BolusExpert-Funktion den aktuellen Blutzuckermesswert, die zugeführte Kohlenhydratmenge und die noch in Ihrem Körper befindliche, aktive Insulinmenge.

Wie bereits erwähnt verwendet diese Pumpe nur schnell wirkendes Insulin. Sie brauchen Ihren Diätplan daher nicht mehr so strikt einzuhalten wie bisher, da es kein lang wirkendes Insulin gibt, das Ihnen vorschreibt, wann Sie essen müssen oder weiteres Insulin benötigen.

Hört sich das nicht aufregend an? Das ist es auch, denn Sie werden nicht nur besser mit Ihrem Blutzucker zurechtkommen, auch Ihr ganzer Alltag dürfte um einiges leichter werden.

Wenn Sie bereit sind, sich mit der Bedienung und der Funktionsweise der Pumpe vertraut zu machen, kann die Pumpe Ihr Leben erleichtern.

Grundlagen der Insulinpumpentherapie

Wenn Sie zum ersten Mal eine Insulinpumpe verwenden, teilt Ihnen Ihr Arzt die nachfolgend beschriebenen Werte mit, bevor er die Pumpe in Gang setzt. Wenn Sie die Bedeutung dieser Werte nicht verstehen, besprechen Sie dies bitte mit Ihrem Arzt oder mit der Person, die Sie in die Verwendung der Pumpe einweist.

Basalrate

Basalinsulin wird benötigt, um den Blutzucker im Sollbereich zu halten, wenn Sie keine Nahrung zu sich nehmen. Es können bis zu 48 Basalraten in Ihre Pumpe einprogrammiert werden. Ihr Arzt wird Sie möglicherweise anweisen, zu Beginn der Insulinpumpentherapie nur eine oder zwei Basalraten zu programmieren.

Mahlzeitenbolus

Einen Mahlzeitenbolus geben Sie ab, bevor Sie Kohlenhydrate zu sich nehmen. Ihr Insulin/Kohlenhydrat-Faktor bezeichnet die Insulinmenge, die benötigt wird, um eine bestimmte Menge an Kohlenhydraten oder Berechnungseinheiten abzudecken. Dieser Verhältniswert wird zur Berechnung der Insulinmenge verwendet, die Sie sich als Bolus zuführen müssen, bevor Sie kohlenhydrathaltige Nahrung zu sich nehmen.

Zählung in Gramm

1,0 IE Insulin pro _____ Gramm Kohlenhydrate

Zählung in Berechnungseinheiten

_____ IE Insulin pro Berechnungseinheit

Blutzuckerzielbereiche

Zur Berechnung eines Korrekturbolus benötigt die BolusExpert-Funktion Ihren Blutzuckerzielbereich. Damit Sie im Alltag trotz Ihres Diabetes gut zurechtkommen, müssen Sie Ihren Blutzucker innerhalb des Blutzuckerzielbereichs halten. Ihr Arzt hilft Ihnen, diesen Zielbereich festzulegen.

Korrekturfaktor

Der Korrekturfaktor ist für die Berechnung eines Korrekturbolus (für die Absenkung eines überhöhten Blutzuckers) erforderlich. Dabei handelt es sich um den Wert, um den der Blutzucker durch 1 IE Insulin abgesenkt wird.

1 IE Insulin senkt den Blutzucker um _____ mg/dl (mmol/l).

Aktives Insulin

Aktives Insulin ist das Insulin, das als Bolusinsulin bereits an den Körper abgegeben, aber noch nicht verbraucht wurde. Zur Berechnung der aus zurückliegenden Bolusabgaben noch in Ihrem Körper befindlichen Insulinmenge verwendet die BolusExpert-Funktion die Einstellung „Wirkdauer des aktiven Insulins“. Auf diese Weise kann eine Hypoglykämie infolge einer Überkorrektur eines überhöhten Blutzuckers vermieden werden.

Blutzucker- und HbA1c-Messung

Bei der Überwachung Ihres Blutzuckers mit einem Blutzuckermessgerät messen Sie den jeweils aktuellen Blutzuckerwert. Dieser Messwert liefert Ihnen wichtige Informationen, um Anpassungen bei Ihrer Diabetesbehandlung durchzuführen. Die vom Arzt durchgeführte HbA1c-Messung liefert einen Überblick über den durchschnittlichen Blutzucker der vergangenen 60 bis 90 Tage. Für die Diabetestherapie ist sowohl die Blutzucker- als auch die HbA1c-Messung erforderlich.

Blutzuckermessung

Bei jeder Insulintherapie muss der Blutzucker vier- bis sechsmal täglich kontrolliert werden. Bei der Insulinpumpentherapie erhalten Sie durch die Blutzuckermessung eine exakte Rückmeldung, um die Therapie bei Bedarf schnell optimieren zu können. Durch die Blutzuckermessung werden Sie auf einen überhöhten Blutzucker aufmerksam, der korrigiert werden muss, und können Ihren Insulin/Kohlenhydrat-Faktor für

bestimmte Lebensmittel anpassen. Da die Pumpe nur mit schnell wirkendem Insulin arbeitet und Ihnen kein lang wirkendes Insulin als Reserve zur Verfügung steht, ist die Blutzuckermessung zudem erforderlich, um Sie bei einem Aussetzen der Insulinpumpentherapie vor einem gefährlich überhöhten Blutzucker zu warnen. Diese Situation kann bei Verwendung einer Insulinpumpe wesentlich schneller eintreten als bei täglichen Injektionen mit lang wirkendem Insulin. Durch die Blutzuckermessung sind Sie vor überhöhtem Blutzucker gewarnt, sodass Sie einer diabetischen Ketoazidose (DKA) vorbeugen können.

HbA1C

Bei der Diabetestherapie ist auch die HbA1c-Messung wichtig. Anhaltend hohe Blutzuckerwerte können zu schwerwiegenden Folgeerkrankungen führen. Diese Folgeerkrankungen können verhindert und/oder verzögert werden, indem Sie Ihren Blutzucker möglichst nahe am Normalwert führen. Der beste Indikator für den langfristigen Verlauf Ihres Blutzuckers ist der HbA1c-Wert. Ein HbA1c-Wert von 7,0 oder weniger reduziert nachweislich die aus Diabetes resultierenden Probleme. Jede Senkung des HbA1c-Werts ist jedoch positiv. Laut den „Praxis- Leitlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft“ sollte Ihr HbA1c-Wert mindestens alle drei Monate von Ihrem Arzt bestimmt werden.

Ihr Arzt verlässt sich in Bezug auf Anpassungen Ihrer Pumpeneinstellungen auf Ihre Blutzuckermessungen. Die Ergebnisse Ihrer HbA1c-Messungen werden dazu verwendet, Ihre allgemeine Kontrolle des Blutzuckers einzuschätzen.

Wenn Sie eine Insulinpumpe verwenden, müssen Sie Ihren Blutzucker mindestens zu den folgenden Zeiten bestimmen:

- Beim morgendlichen Aufwachen
- Vor jeder Mahlzeit
- Vor dem Zubettgehen
- Wenn Ihnen übel ist
- Eine Stunde nach jedem Blutzuckermesswert über 250 mg/dl (13,9 mmol/l)

Die folgenden Richtlinien für den Blutzuckerzielbereich bei erwachsenen Diabetikern stammen von der American Diabetes Association (ADA). Ihr Arzt wird Ihre persönlichen Zielwerte für Sie bestimmen.

Übersicht über die ADA-Empfehlungen für Erwachsene mit Diabetes mellitus	
HbA1c-Wert	< 7,0 %
Präprandialer (vor den Mahlzeiten bestimmter) Blutzucker	90–130 mg/dl (5,0–7,2 mmol/l)
Höchster postprandialer (1–2 Stunden nach den Mahlzeiten bestimmter) Blutzucker	< 180 mg/dl (< 10,0 mmol/l)

Korrelation zwischen HbA1c- und Blutzuckerwert		
	Mittlerer Blutzuckerwert	
HbA1c (Prozent)	**mg/dl**	**mmol/l**
6	126	7,0
7	154	8,6
8	183	10,2
9	212	11,8
10	240	13,4
11	269	14,9
12	298	16,5
American Diabetes Association. Diabetes Care. "Tests of Glycemia in Diabetes." & "Standards of Medical Care." Vol. 35, Supplement 1, Januar 2012, S18.		

Zu niedriger Blutzucker (Hypoglykämie)

Die Ursachen für einen zu niedrigen Blutzucker sind bei Verwendung der Pumpe dieselben wie bei täglichen Injektionen:

- **zu wenig Nahrung**
- **zu viel Insulin**
- **stärkere körperliche Betätigung als gewohnt**
- **Genuss alkoholischer Getränke**

Wie Sie wissen, können Sie einen niedrigen Blutzucker nicht immer vermeiden. Es ist wichtig, dass Sie bei niedrigem Blutzucker eine festgelegte Routine einhalten. Mit entsprechender Routine sind Sie jederzeit bereit, einen niedrigen Blutzucker wirksam zu behandeln, und es ist unwahrscheinlicher, dass Sie einen niedrigen Blutzucker „überbehandeln“ und damit einen zu starken Anstieg Ihres Blutzuckers verursachen.

Am besten verwenden Sie zur Hypoglykämie-Behandlung etwas, das Sie immer mit sich führen können. Wählen Sie ein Nahrungsmittel, das vollständig aus Kohlenhydraten besteht, da diese schnell wirken. Schokolade oder andere stark fetthaltige Lebensmittel eignen sich jedoch nicht. Sie wirken nicht schnell genug und können zudem dazu führen, dass Sie Ihre Unterzuckerung „überbehandlen“. Wenn Sie eine Unterzuckerung behandeln, sollten Sie zunächst 15 g schnell wirkende Kohlenhydrate zu sich nehmen. Essen Sie jedoch keinesfalls weiter, bis Sie sich besser fühlen. Essen Sie nur die erforderliche Menge. Das Gefühl der Unterzuckerung geht vorüber und Sie werden froh sein, dass Sie nicht zu viel gegessen haben.

Manche Diabetiker merken, wenn ihr Blutzucker niedrig ist, andere nicht. Falls Sie Unterzuckerungen nicht oder kaum bemerken, ist es umso wichtiger, dass Sie Ihren Blutzucker häufiger bestimmen. Jeder Mensch mit Diabetes muss vor dem Führen eines Kraftfahrzeugs seinen Blutzucker bestimmen, um die Verkehrssicherheit nicht zu gefährden. Der Blutzucker muss vor dem Führen eines Kraftfahrzeugs und vor dem Zubettgehen über 100 mg/dl (5,6 mmol/l) liegen.

Tipp: *Zur Behandlung eines niedrigen Blutzuckers empfiehlt sich die Verwendung von Traubenzuckertabletten. Diese Tabletten enthalten eine bekannte, genau bestimmte Menge Kohlenhydrate und können bequem in der Tasche, im Geldbeutel oder im Auto mitgeführt werden.*

Hypoglykämiebehandlung: Die 15er Regel

Bitte besprechen Sie die konkrete Vorgehensweise bei niedrigem Blutzucker mit Ihrem Arzt. Die folgenden Empfehlungen haben sich für die Behandlung eines auf 70 mg/dl (3,9 mmol/l) oder tiefer abgefallenen Blutzuckers bewährt:

1 Nehmen Sie 15 Gramm schnell wirkende Kohlenhydrate zu sich.
2 Bestimmen Sie den Blutzucker nach 15 Minuten erneut. Wiederholen Sie die Behandlung, wenn der Blutzucker dann noch nicht über 70 mg/dl (3,9 mmol/l) angestiegen ist.
3 Bestimmen Sie den Blutzucker alle 15 Minuten. Wiederholen Sie die Behandlung, bis der Blutzucker über 70 mg/dl (3,9 mmol/l) liegt.
4 Wenden Sie sich an Ihren Arzt, wenn Ihr Blutzucker nach wiederholter Behandlung immer noch unter 70 mg/dl (3,9 mmol/l) liegt.

Folgende Nahrungsmittel enthalten 15 Gramm schnell wirkende Kohlenhydrate:

- Traubenzuckertabletten (drei Tabletten à 5 Gramm oder vier Tabletten à 4 Gramm)
- 120 ml Saft oder Limonade (keine Diät-Limonade!)
- 6-7 Pfefferminz-Bonbons
- 15 ml Zucker oder Honig

Zu hoher Blutzucker (Hyperglykämie)

Die Ursachen für einen zu hohen Blutzucker sind bei Verwendung der Pumpe dieselben wie bei täglichen Injektionen:

- **zu viel Essen**
- **zu wenig Insulin**
- **Nachlassen der Wirksamkeit des Insulins**
- **Unterbrechung der Insulinabgabe durch die Pumpe**

Das Ziel der Behandlung von Hyperglykämien ist, eine diabetische Ketoazidose (DKA) zu verhindern und Folgeerkrankungen aufgrund eines langfristig überhöhten Blutzuckers zu verzögern oder zu vermeiden.

Falls Sie aus irgendeinem Grund nicht genügend Insulin zugeführt bekommen, steigt Ihr Blutzucker rasch an. Dies kann bei der Insulinpumpentherapie aufgrund einer Unterbrechung der Insulinzufuhr vorkommen, z. B. weil das Infusionsset verrutscht oder verstopft ist, ein Leck vorliegt oder das Insulin nicht richtig absorbiert wird.

Da die Pumpe nur schnell wirkendes Insulin zuführt, kann es schnell zu einer Hyperglykämie kommen. Ihr Arzt teilt Ihnen die Werte mit, die Sie zur Bestimmung eines Korrekturbolus benötigen. Dieser Korrekturbolus hängt von Ihrem persönlichen Korrekturfaktor ab.

Es ist von größter Bedeutung, dass Sie diese Richtlinien zur Hyperglykämiebehandlung verstehen und sie umsetzen können.

Hyperglykämiebehandlung

Gehen Sie wie folgt vor, wenn der erste Blutzuckermesswert über 250 mg/dl (13,9 mmol/l) liegt:

- Verabreichen Sie sich sofort einen Korrekturbolus.
- Bestimmen Sie nach einer Stunde erneut Ihren Blutzucker.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn der zweite Blutzuckermesswert über 250 mg/dl (13,9 mmol/l) liegt:

- Nehmen Sie mit der Spritze (nicht mit der Pumpe) eine Insulininjektion vor. Die Insulinmenge muss einem Korrekturbolus entsprechen.
- Wechseln Sie Infusionsset, Reservoir und Kanüle. Sollte der Verdacht bestehen, dass das verwendete Insulin seine Wirksamkeit verloren hat, sollten Sie eine neue Insulinampulle anbrechen.
- Bestimmen Sie Ihren Urinketonspiegel und kontaktieren Sie bei erhöhtem Urinketonspiegel Ihren Arzt.
- Trinken Sie alle 30 Minuten kohlenhydratfreie Flüssigkeiten (z. B. 240 ml Diät-Ingwerlimonade oder Wasser).
- Bestimmen Sie alle zwei Stunden Ihren Blutzucker und führen Sie sich solange weiter Korrekturinsulin zu, bis der Blutzucker wieder im Zielbereich liegt.
- Wenden Sie sich an Ihren Arzt, wenn Ihr Blutzucker und/oder Urinketonspiegel weiterhin hoch ist oder Sie nicht trinken können.

Informationen zur Behandlung eines erkrankungs- oder infektionsbedingt überhöhten Blutzuckers mithilfe der Insulinpumpentherapie finden Sie auf den folgenden Seiten.

Diabetische Ketoazidose (DKA)

Eine diabetische Ketoazidose (DKA) resultiert aus einer unbehandelten Hyperglykämie. Eine DKA ist ein schwerwiegendes medizinisches Problem und muss sofort behandelt werden. Da die Insulinpumpentherapie nur mit schnell wirkendem Insulin arbeitet, kann es bei einem Aussetzen der Insulinabgabe schnell zu einer DKA kommen. Es ist von größter Bedeutung, dass Sie die folgenden Richtlinien verstehen und umsetzen können.

Vermeidung einer diabetischen Ketoazidose

Bestimmen Sie bei Übelkeit und/oder Erbrechen sofort den Blutzucker und den Urinketonspiegel. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Ihr Blutzucker über 250 mg/dl (13,9 mmol/l) liegt **und/oder ein erhöhter Urinketonspiegel vorliegt:**

- Nehmen Sie mit einer Spritze (nicht mit der Pumpe) eine Injektion schnell wirkenden Insulins vor. Die Insulinmenge muss einem Korrekturbolus entsprechen. Bei erhöhtem Urinketonspiegel kann eine zusätzliche Insulinmenge erforderlich sein. Wenden Sie sich hinsichtlich der erforderlichen Insulindosis bei erhöhtem Urinketonspiegel an Ihren Arzt.
- Wechseln Sie Infusionsset, Reservoir und Kanüle. Sollte der Verdacht bestehen, dass das verwendete Insulin seine Wirksamkeit verloren hat, sollten Sie eine neue Insulinampulle anbrechen.
- Wenden Sie sich an Ihren Arzt.
- Überprüfen Sie die Pumpe auf mögliche Störungen und Probleme. Wenden Sie sich bei Bedarf an den für Sie zuständigen Repräsentanten. Medtronic Diabetes Adressen und Telefonnummern finden Sie zu Beginn dieser Bedienungsanleitung.
- Trinken Sie alle 30 Minuten kalorienarme Flüssigkeit (z. B. 240 ml Diät-Ingwerlimonade, klare Brühe oder Wasser).
- Bestimmen Sie nach einer Stunde erneut den Blutzucker und den Urinketonspiegel.
- Führen Sie sich weiterhin wie mit Ihrem Arzt besprochen Insulin zu.
- Wenden Sie sich an Ihren Arzt, wenn Ihr Blutzucker und/oder Urinketonspiegel weiterhin hoch ist oder Sie nicht trinken können.
- Bestimmen Sie weiterhin kontinuierlich den Blutzucker und den Urinketonspiegel. Führen Sie sich weiterhin Korrekturinsulin-Injektionen zu, bis der Blutzucker wieder im Zielbereich liegt.
- Liegt Ihr Blutzucker bei gleichzeitig erhöhtem Urinketonspiegel unter 200 mg/dl (11,1 mmol/l), müssen Sie kalorienhaltige Flüssigkeiten trinken (z. B. Fruchtsaft oder gezuckerte Limonade). Zudem ist oftmals zusätzliches Insulin zuzuführen. Wenden Sie sich hinsichtlich der erforderlichen Insulindosis bei erhöhtem Urinketonspiegel an Ihren Arzt.

Tipp: *Sie sollten immer ein Blutzuckermessgerät und Glukose- und Ketonmessstreifen mit sich führen, um jederzeit Ihren Blutzucker und Ihren Urinketonspiegel bestimmen zu können.*

Insulinpumpentherapie bei Krankheit

Die Behandlung des Diabetes mellitus erfordert bei Erkrankung oder Vorliegen einer Infektion eine häufige Bestimmung des Blutzuckers und des Urinketonspiegels. Durch Erkrankung und Infektion wird der Körper zusätzlich belastet, was vielfach zu einem Anstieg des Blutzuckers führt. Die Insulinpumpe ermöglicht es Ihnen, durch Anpassung der entsprechenden Einstellungen schnell und einfach auf erkrankungs- und infektionsbedingte Veränderungen des Blutzuckers zu reagieren.

Auch wenn Sie keine Nahrung aufnehmen können, benötigen Sie Insulin. Ihren Blutzuckermesswerten können Sie entnehmen, ob eine Anpassung der Basalrate erforderlich ist, um dem aktuellen Insulinbedarf Ihres Körpers zu genügen. Bei einer Erkrankung müssen Sie sich möglicherweise auch öfters als üblich einen Korrekturbolus zuführen.

Maßnahmen an Krankheitstagen

- Bestimmen Sie rund um die Uhr alle zwei Stunden Ihren Blutzucker.
- Bestimmen Sie bei jedem Wasserlassen Ihren Urinketonspiegel.
- Wenden Sie sich bei Erbrechen und/oder erhöhtem Urinketonspiegel an Ihren Arzt, damit Sie zur Vermeidung einer diabetischen Ketoazidose eine angemessene Behandlung mit Flüssigkeiten und Insulin erhalten.
- Liegt Ihr Blutzucker bei oder über 250 mg/dl (13,9 mmol/l), sollten Sie mit Ihrem Arzt über eine Erhöhung der Insulindosis sprechen. Gleiches gilt, wenn ein erhöhter Urinketonspiegel vorliegt.
- Dokumentieren Sie die Ergebnisse Ihrer Blutzucker- und Urinketonbestimmungen, die Medikation, Ihre Körpertemperatur und alle sonstigen Symptome.
- Denken Sie daran, dass bei erhöhtem Urinketonspiegel die Zufuhr von zusätzlichem Insulin und von Flüssigkeit selbst dann erforderlich ist, **wenn der Blutzucker innerhalb Ihres Zielbereichs liegt.**

Utensilien usw. für Krankheitstage

Folgende Utensilien usw. sollten Sie im Haus haben und beim Verlassen des Hauses mit sich führen:

- Zuckerhaltige Flüssigkeiten (Fruchtsaft, gesüßten Tee und Traubenzucker) als Ersatz für feste Speisen.
- Zuckerfreie Flüssigkeiten als Ersatz für Flüssigkeitsverlust (Diätgetränke, Brühe, Wasser).
- Fieberthermometer.
- Zuckerfreie Medikamente gegen Fieber, Husten, Kongestion, Übelkeit und Erbrechen.
- Zusätzliche Messstreifen für die Bestimmung von Blutzucker und Urinketonspiegel.
- Glukagon-Notfall-Set für die Behandlung schwerer Hypoglykämien. Dieses Notfall-Set kann auch dann noch eingesetzt werden, wenn Sie nicht essen können oder bewusstlos sind.

Falls Sie erkrankt sind, ist es für Sie schwieriger, Ihren Diabetes zu behandeln. Natürlich ist aber auch an Krankheitstagen eine gute Diabetestherapie notwendig. Falls Sie zu schwer erkrankt sind, um Ihren Diabetes selbst sorgfältig überwachen und behandeln zu können, sollten Sie einen Freund oder ein Familienmitglied um Hilfe bitten. Bitten Sie Ihren Arzt um Unterstützung, falls es keine solche Person gibt.

Ernährung

Eine gesunde Ernährung ist für jedermann von großer Bedeutung. Für Menschen mit Diabetes ist es umso wichtiger, den Nährstoffgehalt ihrer Nahrung zu kennen und zu wissen, welche Auswirkungen diese Nährstoffe auf ihren Blutzucker haben.

Den größten Einfluss auf den Blutzucker haben Kohlenhydrate, vor allem innerhalb der ersten paar Stunden nach der Nahrungsaufnahme. Indem Sie die zugeführten Kohlenhydrate zählen, können Sie Ihre Insulindosis an die aufgenommene Nahrungsmenge anpassen. Hierbei handelt es sich um Ihren individuellen Insulin/Kohlenhydrat-Faktor. Zwar können auch Fette und Proteine Ihren Blutzucker beeinflussen, wenn Sie diese in großen Mengen zu sich nehmen, doch am stärksten wirken sich Kohlenhydrate auf den Blutzucker aus.

Bitte besprechen Sie Ihre persönlichen Ernährungsrichtlinien mit Ihrem Arzt.

Kohlenhydratezählung

Bei der Insulinpumpentherapie müssen Sie die von Ihnen aufgenommenen Kohlenhydrate durch einen Insulinbolus kompensieren. Zur Bestimmung der Bolusdosis für eine bestimmte Mahlzeit müssen Sie die in der Mahlzeit enthaltenen Kohlenhydrate bestimmen.

Dazu gibt es zwei einfache Methoden, die sich eigentlich sehr ähnlich sind. Viele kombinieren auch diese beiden Methoden.

Kohlenhydratbestimmung in Gramm

Bei dieser Methode addieren Sie bei jeder Mahlzeit die exakte Kohlenhydratmenge in Gramm. Lebensmitteletiketten, Nährwertlisten und Ernährungsplaner leisten bei der Bestimmung von Kohlenhydraten in Gramm gute Dienste.

Kohlenhydratbestimmung in Berechnungseinheiten

Bei dieser Methode werden untereinander austauschbare „Nahrungsmittelgruppen“ als Berechnungsgrundlage verwendet. Eine solche Berechnungseinheit entspricht etwa 15 Gramm Kohlenhydraten.

1 Berechnungseinheit (Brot)	1 Berechnungseinheit (Obst)	1 Berechnungseinheit (Milch)
15 Gramm Kohlenhydrate	15 Gramm Kohlenhydrate	12 bis 15 Gramm Kohlenhydrate

Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel sind unter anderem:

- **Stärke und stärkehaltiges Gemüse**
- **Obst und Obstsäfte**
- **Milch und Milchprodukte**
- **Zucker und zuckerhaltige Nahrungsmittel**

Häufig kann der Kohlenhydratgehalt eines Nahrungsmittels anhand der auf der Verpackung aufgedruckten Nährwertangaben bestimmt werden. Es gibt auch eine Reihe von Büchern und Broschüren mit Angaben zum Kohlenhydratgehalt verschiedener Nahrungsmittel (in Gramm und in Berechnungseinheiten). Derartige Bücher sind nützlich, wenn Sie Nahrungsmittel ohne Nährwertangaben zu sich nehmen oder auswärts essen. Wenn Sie ein Gefühl für das System der Berechnungseinheiten bekommen haben, wird es Ihnen leicht fallen, die Anzahl der Berechnungseinheiten Ihrer Nahrung zu bestimmen.

Ihr Arzt teilt Ihnen zu Beginn der Therapie Ihren persönlichen Insulin/Kohlenhydrat-Faktor mit. Dieser ist der Ausgangspunkt für Ihre Berechnungen. Unter Umständen muss dieser Wert jedoch geändert werden, wenn sich aus der regelmäßigen Bestimmung Ihres Blutzuckers nach dem Essen ein abweichender Faktor ableiten lässt.

Die Bestimmung des Mahlzeitenbolus auf Grundlage der Kohlenhydratberechnung gelingt nicht immer auf Anhieb. Bei manchen Speisen müssen Sie ein wenig experimentieren, um sich allmählich dem korrekten Mahlzeitenbolus zu nähern. Wenn Sie sich bei einer Speise nicht sicher sind, wie sich diese auf Ihren Blutzucker auswirkt, müssen Sie Ihren Blutzucker zwei Stunden nach der Mahlzeit erneut bestimmen. Wenn Ihr Blutzucker zu hoch oder zu niedrig ist, müssen Sie den Mahlzeitenbolus entsprechend variieren, wenn Sie diese Speise das nächste Mal zu sich nehmen.

Üben Sie die Berechnung der Kohlenhydrate und schätzen Sie auch einmal, wie viele Kohlenhydrate ein bestimmtes Lebensmittel enthalten könnte. Vergleichen Sie dann Ihre Schätzung mit den Angaben auf dem Lebensmitteletikett.

Angaben auf einem Lebensmitteletikett

Anhand der auf dem Lebensmitteletikett enthaltenen Angaben zum Kohlenhydratgehalt je Portion und der Portionsgröße können Sie bestimmen, wie viele Kohlenhydrate Sie zu sich nehmen. Wenden Sie dann den Insulin/Kohlenhydrat-Faktor an, den Ihr Arzt Ihnen mitgeteilt hat. Auf diese Weise können Sie die Insulinmenge bestimmen, die Sie zur Kompensierung der vorgesehenen Mahlzeit benötigen.

Das nachstehend abgebildete Lebensmitteletikett gibt an, dass jede Portion (ein Stück) 12 g Kohlenhydrate enthält. Wenn Ihr Insulin/Kohlenhydrat-Faktor bei 1 IE Insulin pro 12 Gramm Kohlenhydrate liegt, müssen Sie sich für jede Portion, d. h. für jedes Stück dieses Nahrungsmittels 1 IE Insulin zuführen.

Nährstoffgehalt **Portionsgröße: 1 Stück (20 g)** **Portionen in dieser Packung: 22**
Menge pro Portion: Kalorien: 50
Kalorien aus Fett: 0
Fett insgesamt: 0 g
Natrium: 0 g
Kohlenhydrate insgesamt: 12 g
Zucker: 11 g
Protein: 0 g

Auswirkungen von fettreicher Nahrung auf den Blutzucker

Obwohl Fett keine Kohlenhydrate enthält, kann es sich sehr wohl auf Ihren Blutzucker auswirken. Möglicherweise bleibt Ihr Blutzucker die ersten beiden Stunden nach einer fettreichen Mahlzeit vergleichsweise unverändert, um dann vier bis sechs Stunden später anzusteigen. Ursächlich hierfür ist, dass das Fett die Absorption der in der Mahlzeit enthaltenen Kohlenhydrate verlangsamt.

Fettreiche Nahrungsmittel sind u. a.:

- **Margarine**
- **Salat-Dressing**
- **Butter**
- **Frischkäse**
- **Öle**
- **Nüsse**
- **Sauerrahm**
- **Speck**
- **Mayonnaise**
- **Frittierte Speisen**
- **Vollmilch**
- **Fettreiches Fleisch**

Ärzte und Gesundheitsexperten empfehlen, dass alle Menschen mit oder ohne Diabetes weniger Fett, insbesondere weniger so genannte gesättigte Fette zu sich nehmen. Falls Sie hohe Cholesterinwerte haben oder abnehmen möchten, ist es wichtig, die von Ihnen täglich aufgenommene Fettmenge zu begrenzen.

Ihre Pumpe besitzt Bolusarten, die speziell bei den eher seltenen fettreichen Mahlzeiten hilfreich sein können. Bevor Sie die verschiedenen Bolusarten nutzen, müssen Sie mit den Grundfunktionen der Pumpe gut vertraut sein und sich mit Ihrem Arzt abstimmen.

Auswirkungen von proteinreicher (eiweißreicher) Nahrung auf den Blutzucker

Bei Aufnahme geringer Mengen wirkt sich Protein nur geringfügig auf den Blutzucker aus und erfordert üblicherweise keine zusätzliche Insulingabe.

Protein (Eiweiß) ist u. a. in den folgenden Nahrungsmitteln enthalten:

- **Fleisch**
- **Eier**
- **Tofu**
- **Fisch**
- **Käse**
- **Trockenbohnen**
- **Geflügel**
- **Nussnougatcreme**
- **Trockenerbsen**

Der tägliche Proteinbedarf ist bei allen Menschen gleich, ob mit oder ohne Diabetes. Ausgenommen hiervon sind nur Menschen mit Nierenerkrankungen. Die meisten Menschen nehmen mehr Protein zu sich, als sie benötigen. Nicht jede Mahlzeit muss unbedingt Protein enthalten. Der tägliche Proteinbedarf liegt üblicherweise bei 140–200 g. Falls Sie hohe Cholesterinwerte haben oder abnehmen möchten, sollten Sie leichter verdauliche Proteine zu sich nehmen, etwa in Form von Fisch oder Geflügel.

Weitere den Blutzucker beeinflussende Faktoren

Ballaststoffe können den Blutzuckeranstieg nach einer Mahlzeit verlangsamen. Ballaststoffe werden nicht resorbiert und können bei Nahrungsmitteln oder Mahlzeiten mit mehr als 5 Gramm Ballaststoffen von der Gesamtmenge der Kohlenhydrate abgezogen werden. Ballaststoffe sind für eine gesunde Ernährung unerlässlich. Die empfohlene Zufuhr an Ballaststoffen ist für alle Menschen gleich, ob mit oder ohne Diabetes.

Natrium (Salz) wirkt sich nicht auf den Blutzucker aus. Für alle Menschen wird eine mäßige Natriumaufnahme empfohlen. Falls Sie hohen Blutdruck haben oder empfindlich auf Natrium reagieren, sollten Sie bei Ihrer Ernährung die Natriummenge begrenzen.

Alkohol kann zu einem verminderten Blutzucker führen, da er die Freisetzung von Glukose durch die Leber verlangsamt. Diese von der Leber freigesetzte Glukose hält den Blutzucker zwischen den Mahlzeiten im Zielbereich. Daher sollten beim Genuss alkoholischer Getränke immer auch Kohlenhydrate zugeführt werden. Der Kohlenhydratgehalt verschiedener Arten alkoholischer Getränke kann den bereits erwähnten Büchern mit Angaben zum Kohlenhydratgehalt verschiedener Nahrungsmittel entnommen werden. Besprechen Sie die Richtlinien zur Bestimmung der Bolusdosis bei Alkoholgenuss mit Ihrem Arzt.

Vitamine und Mineralstoffe wirken sich nicht auf den Blutzucker aus.

Gesunde Ernährung

Bei der Insulinpumpentherapie können Sie entscheiden, wann, was und wie viel Sie essen, ohne dass Ihr Blutzucker unkontrollierbar wird. Dadurch wird Ihr Alltag um einiges flexibler. Sie können auch einmal ausschlafen, Mahlzeiten verschieben und auslassen oder zwischendurch einen Imbiss zu sich nehmen – genau wie Menschen ohne Diabetes. Nutzen Sie diese Freiheit, aber denken Sie auch an deren Grenzen und achten Sie weiterhin auf gesunde Ernährung. Für alle Menschen gilt, dass eine gesunde Ernährung für die körperliche und geistige Gesundheit unerlässlich ist.

Die Bestimmung des Mahlzeitenbolus auf Grundlage der Kohlenhydratberechnung gelingt nicht immer auf Anhieb. Bei manchen Speisen müssen Sie ein wenig experimentieren, um sich allmählich dem korrekten Mahlzeitenbolus zu nähern. Wenn Sie sich bei einer Speise nicht sicher sind, wie sich diese auf Ihren Blutzucker auswirkt, müssen Sie Ihren Blutzucker zwei Stunden nach der Mahlzeit erneut bestimmen. Führen Sie Aufzeichnungen zu den Speisen, die Sie regelmäßig zu sich nehmen. Vermerken Sie dazu jeweils die verabreichten Bolusdosen und Ihre Blutzuckerwerte nach dem Essen. Wenn Ihr Blutzucker zu hoch oder zu niedrig ist, müssen Sie den Mahlzeitenbolus entsprechend variieren, wenn Sie diese Speise das nächste Mal zu sich nehmen.

Körperliche Betätigung

Um die Zellen bei der körperlichen Betätigung mit Energie zu versorgen, benötigt Ihr Körper Insulin und Kohlenhydrate. Wie viel Insulin und wie viele Kohlenhydrate Sie benötigen, hängt von der Art, der Intensität und der Häufigkeit körperlicher Betätigung ab. Bei Verwendung einer Insulinpumpe bei körperlicher Betätigung können Sie Ihre Basalrate herabsetzen, anstatt zusätzlich Kohlenhydrate zuzuführen, um den oftmals blutzuckersenkenden Effekt körperlicher Betätigung auszugleichen. Möglicherweise müssen Sie ein wenig experimentieren, um das richtige Gleichgewicht zu finden.

Der Körper benötigt auch bei körperlicher Betätigung Insulin. Aus diesem Grund wird davon abgeraten, den Pumpenbetrieb für die Dauer der körperlichen Betätigung zu unterbrechen oder die Pumpe abzulegen, es sei denn, es handelt sich nur um einen kurzen Zeitraum (max. eine Stunde). Möchten Sie die Pumpe für einen längeren Zeitraum als eine Stunde ablegen, so richten Sie sich nach den Anweisungen im Abschnitt *Wenn Sie Ihre Pumpe ablegen* des Kapitels *Die Grundlagen*.

Wird durch eine körperliche Betätigung Ihr Blutzucker abgesenkt, können Sie auch eine so genannte temporäre Basalrate verwenden. Diese Funktion der Pumpe bietet Ihnen die Möglichkeit, die kontinuierlich abgegebene Insulinmenge vorübergehend zu verringern und auf diese Weise die Gefahr einer Hypoglykämie zu reduzieren. Sie können auch an Tagen, an denen Sie sich körperlich betätigen, ein anderes Basalprofil wählen.

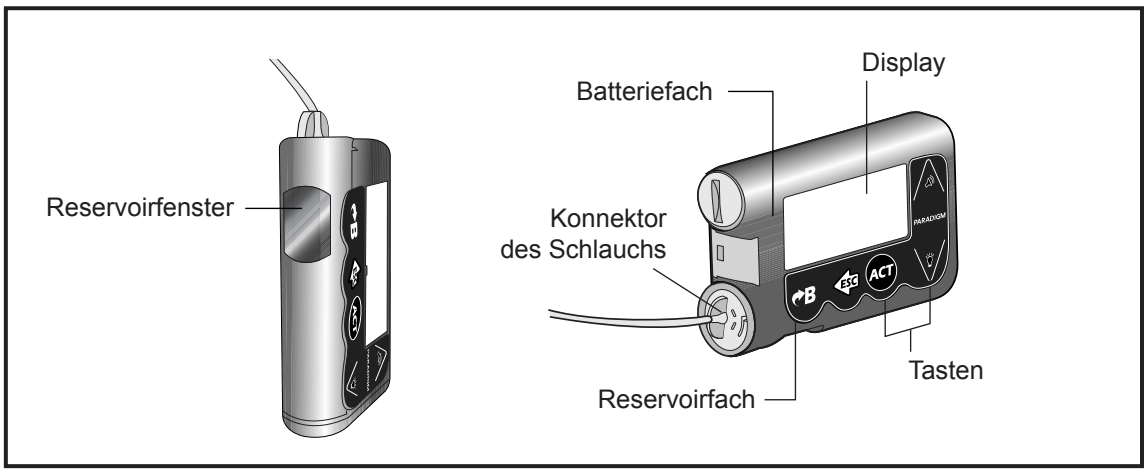
Sie werden etwas Zeit brauchen, bis Sie die Basalrate an die körperliche Betätigung angeglichen haben. Notieren Sie sich vor, während und nach dem Sport Ihre Blutzuckermesswerte, um die angemessene Reduzierung der Basalrate bestimmen zu können. Notieren Sie sich sämtliche Kohlenhydratmengen, die Sie während des Sports zu sich nehmen. Es gibt leider keine „Universalformel“, die Ihnen genau sagt, was Sie zu tun haben. Sie müssen in kurzen Abständen den Blutzucker bestimmen, um herauszufinden, welche Basalrate bei körperlicher Betätigung die richtige ist.

Die Grundlagen

Ihre Insulinpumpe

VORSICHT: Verwenden Sie zum Betätigen der Tasten an Ihrer Paradigm Insulinpumpe niemals spitze oder scharfe Gegenstände. Dadurch könnten die Tasten beschädigt oder die Versiegelung der Pumpe in Mitleidenschaft gezogen werden. Nagelfeilen, Kugelschreiber und Bleistifte, Büroklammern, Messer, Scheren und Schlüssel sind nur einige Beispiele für spitze bzw. scharfe Gegenstände, die das Tastenfeld der Pumpe beschädigen können.

Sehen Sie sich Ihre Pumpe einmal an. Durch das Reservoirfenster können Sie das Insulin im Reservoir sehen. Das Reservoir mit dem daran befestigten Schlauchanschluss wird in das Reservoirfach der Pumpe eingesetzt.



Einlegen der Batterie

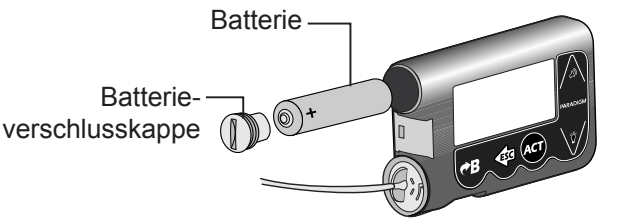
VORSICHT: Legen Sie keine aufladbare Batterie (Akku) und keine Zink-Kohle-Batterie in die Pumpe ein. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit einer neuen AAA-Alkalibatterie der Marke „Energizer“, Größe E92, Typ LR03.

Medtronic Diabetes hat die Pumpe so konstruiert, dass nur **neue** Batterien von der Pumpe akzeptiert werden. Aus Sicherheitsgründen erscheint die Alarmmeldung BATTERIE GERING oder FEHLER BATTERIETEST, wenn Sie eine nicht mehr voll aufgeladene Batterie einlegen. Wenn der Alarm BATTERIE GERING ausgegeben wird, quittieren Sie den Alarm und machen Sie weiter. Die Pumpe funktioniert zwar weiterhin normal, jedoch mit kürzerer Batterielaufzeit. Die Pumpe benötigt eine AAA-Alkalibatterie.

1 Gehen Sie folgendermaßen vor:
- Löschen Sie etwaige Alarme und/oder Warnmeldungen (**ESC**, **ACT**), bevor Sie die Batterie herausnehmen und auswechseln.
- Stellen Sie sicher, dass das Display der Pumpe die AUSGANGSANZEIGE anzeigt, bevor Sie die Batterie herausnehmen.
- Entfernen Sie die Batterie NICHT während einer Bolus- oder Füllabgabe.

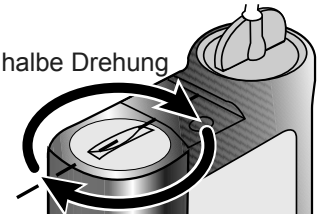
2 Verwenden Sie den Rand einer Münze, um die Batterieverschlusskappe zu öffnen. Drehen Sie die Batterieverschlusskappe entgegen dem Uhrzeigersinn.

3 Nehmen Sie die alte Batterie heraus und entsorgen Sie sie unter Einhaltung der in Ihrem Land geltenden Umweltschutzbestimmungen. Legen Sie die neue Batterie mit dem Minuspol [mit (-) gekennzeichnet] voraus in die Pumpe ein. Überprüfen Sie anhand der Beschriftung auf der Rückseite der Pumpe, dass die Batterie richtig herum eingelegt ist.



HINWEIS: *Verwenden Sie keine Batterien, die zuvor in kalter Umgebung (z. B. im Kühlschrank oder im Auto bei winterlichen Temperaturen) aufbewahrt wurden.*

4 Bringen Sie die Batterieverschlusskappe so an der Pumpe an, dass der Schlitz horizontal verläuft, wie nachfolgend abgebildet:



Eine halbe Drehung

VORSICHT: Die Batterieverschlusskappe NICHT zu stark festdrehen. Sie dürfen die Batterieverschlusskappe um nicht mehr als vier halbe Umdrehungen anziehen. Wenn Sie die Batterieverschlusskappe zu stark festdrehen, können Sie sie unter Umständen nicht mehr entfernen und riskieren eine Beschädigung der Pumpe.

5 Nach dem Einschalten der Pumpe sehen Sie im Display nacheinander eine oder mehrere Anzeigen, bis schließlich die AUSGANGSANZEIGE erscheint.

AUSGANGSANZEIGE

Gehen Sie wie folgt vor, falls die AUSGANGSANZEIGE ausbleibt:

a. Kontrollieren Sie, ob die Batterie korrekt eingelegt ist. Falls Sie die Batterie verkehrt herum eingelegt haben, nehmen Sie sie heraus und legen Sie sie richtig herum wieder ein.

b. Wenn sich die Pumpe immer noch nicht einschalten lässt oder der Alarm FEHLER BAT.-TEST ausgegeben wird, tauschen Sie die Batterie durch eine neue aus.

c. Sollte sich die Pumpe dennoch nicht einschalten, so wenden Sie sich an die für Sie zuständige Hotline oder an den für Sie zuständigen Repräsentanten.

6 Überzeugen Sie sich davon, dass Datum und Uhrzeit der Pumpe richtig angezeigt werden. Wenn zwischen der Entnahme der alten Batterie und dem Einsetzen der neuen Batterie mehr als fünf Minuten lagen, werden Sie aufgefordert, Datum und Uhrzeit zu überprüfen. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt *Einstellen von Datum und Uhrzeit* des Kapitels *Grundprogrammierung*.

7 Drücken Sie **ESC**, um die STATUSANZEIGE aufzurufen. Diese darf keine Alarme aufführen. Ist ein Alarm aktiv, so folgen Sie den Anweisungen im Display der Pumpe.

Pumpentasten

Mithilfe der Pumpentasten können Sie durch die Menüs und Anzeigen der Pumpe navigieren und ihre Funktionen programmieren.

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktion der Pumpentasten **in der AUSGANGSANZEIGE**.

Taste	Beschreibung
	EASY BOLUS™-Taste – Einstellen und Abgeben eines so genannten Easy-Bolus.
	Ein- und Ausschalten der Displaybeleuchtung.
	Aufrufen des HAUPTMENÜS.

	• Bei deaktivierter Sensorfunktion: Aufrufen der STATUSANZEIGE der Pumpe.
	• Bei aktivierter Sensorfunktion: Aufrufen der folgenden Anzeigen und Grafiken auf der AUSGANGSANZEIGE:
	  • Einmaliges Drücken: Zuletzt ausgewählte Glukosegrafik
	  • Zweimaliges Drücken: STATUSANZEIGE der Pumpe
	  • Dreimaliges Drücken: Anzeige SENSORSTATUS

	EXPRESS BOLUS-Taste – Einstellen und Abgeben eines beliebigen Bolus.

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktion der Pumpentasten **in den Menüs/Programmieranzeigen**.

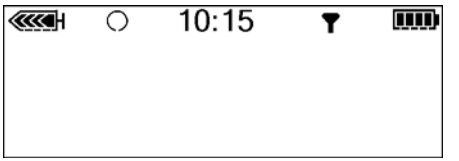
Taste	Beschreibung
	Erhöhen/Verringern eines blinkend dargestellten Werts. Wechsel zu vorherigen/nachfolgenden Listeneinträgen.
	Bestätigen des ausgewählten Menüeintrags oder Aktivieren der ausgewählten Einstellung.
	• Rückkehr zur vorherigen Anzeige bzw. Beenden des Menüs. • Rücknahme einer versehentlich getroffenen Menüauswahl (sofern die Taste **ACT** noch nicht gedrückt wurde).
	• Bei gleichzeitigem Drücken mit : Einschalten der Displaybeleuchtung. • In Verbindung mit anderen Tasten „Umschalttaste“ für den direkten Aufruf bestimmter Funktionen.

Das Display der Pumpe

In diesem Display können bis zu fünf Textzeilen dargestellt werden. Die erste Zeile stellt den Modus dar. Die zweite Zeile bezeichnet das momentan geöffnete Menü oder die momentan geöffnete Funktion. Die letzten drei Zeilen enthalten Werte oder Texte, die Sie für die aktuelle Funktion auswählen können.

HINWEIS: *Die Texte in den Abbildungen dieser Bedienungsanleitung entsprechen nicht immer genau denen, die im Display Ihrer Pumpe erscheinen. Folgen Sie bitte den Anweisungen, wie Sie im Display Ihrer Pumpe erscheinen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Repräsentanten.*

AUSGANGSANZEIGE



Die AUSGANGSANZEIGE dient als Ausgangspunkt für das Aufrufen der Programmieranzeigen. Wenn für etwa 30 Sekunden kein Tastendruck erfolgte, kehrt die Pumpe automatisch zur AUSGANGSANZEIGE zurück.

Wenn Sie in der AUSGANGSANZEIGE die Taste **ACT** drücken, erscheint das HAUPTMENÜ.

Bei eingeschalteter Pumpe werden im oberen Displaybereich die folgenden Symbole angezeigt: Reservoirvolumen, Uhrzeit (im 12- oder 24-Stunden-Format) und Batteriezustand. Wenn diese Symbole nicht angezeigt werden, ist die Pumpe nicht in Betrieb.

Anzeigesymbole

Im oberen Displaybereich erscheinen verschiedene Symbole, z. B. für die Uhrzeit, den Batteriezustand und das Reservoirvolumen. Nachfolgend werden diese Symbole erläutert.

Batterie

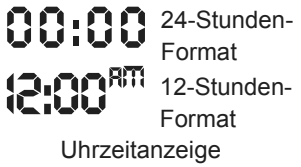
Das Batteriesymbol lässt erkennen, wie viel Batteriekapazität noch vorhanden ist. Das Symbol besteht aus vier Segmenten. Jedes Segment repräsentiert ca. 25 Prozent der bis zum Batteriealarm verbleibenden Laufzeit. Wenn also nur noch ein Segment angezeigt wird, sollten Sie eine neue Batterie bereithalten.

Ladung 75 % oder mehr

Batterie schwach

Uhrzeitanzeige

Die Uhrzeit wird im oberen Bereich des Anzeigefelds der Pumpe in dem von Ihnen gewählten Format (12 oder 24 Stunden) angezeigt. Die Kürzel „AM“ und „PM“ werden nur beim 12-Stunden-Format angezeigt. Anweisungen zum Einstellen von Datum und Uhrzeit Ihrer Pumpe finden Sie im Abschnitt *Einstellen von Datum und Uhrzeit* des Kapitels *Grundprogrammierung*.



24-Stunden-Format
12-Stunden-Format
Uhrzeitanzeige

Reservoirvolumen

Das Symbol für das Reservoirvolumen lässt erkennen, wie viel Insulin das Reservoir in Ihrer Pumpe noch enthält. Auch dieses Symbol besteht aus vier Segmenten. Jedes Segment repräsentiert ca. 25 Prozent des Reservoirvolumens. Auf diese Weise können Sie immer abschätzen, wie viel Insulin sich noch im Reservoir Ihrer Pumpe befindet. Die genaue noch im Reservoir befindliche Insulinmenge (in IE) können Sie der STATUSANZEIGE entnehmen.

Noch 75 % bis 100 % verfügbar

Weniger als 25 % verfügbar

HINWEIS: *Bei der Pumpe Paradigm 754 wird das Reservoirsymbol für den Höchststand nur angezeigt, wenn sich in der Pumpe ein volles Paradigm 300-IE-Reservoir befindet. Bei Verwendung des Paradigm 176-IE-Reservoirs wird das Reservoirsymbol für den Höchststand nicht angezeigt.*

Symbole für Warnmeldungen und Alarme

Wenn ein bestimmter Zustand in der Pumpe eine Warnmeldung oder einen Alarm ausgelöst hat, wird im oberen Displaybereich das entsprechende Symbol angezeigt: Ein offener Kreis bei einer Warnmeldung oder ein ausgefüllter Kreis bei einem Alarm. Weitere Informationen zu Alarmen und Warnmeldungen finden Sie im Kapitel *Alarme und Warnmeldungen / Fehlersuche*.

Warnsymbol

Alarmsymbol

Sensorsymbole

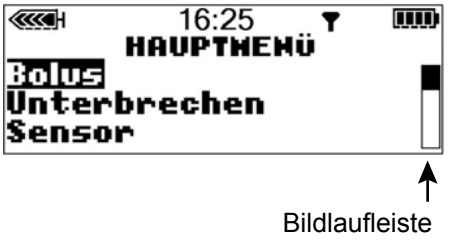
Die normale Darstellung des Sensors (schwarz vor hellem Hintergrund) besagt, dass die Sensorfunktion aktiviert ist und die Pumpe Sensordaten empfängt. Die invertierte Darstellung des Sensors (hell vor schwarzem Hintergrund) besagt, dass die Sensorfunktion aktiviert ist, die Pumpe aber keine Sensordaten empfängt. Weitere Informationen zum Sensor finden Sie im Kapitel *Sensorfunktionen*.

Die Sensorfunktion ist aktiviert und die Pumpe empfängt Sensordaten

Die Sensorfunktion ist aktiviert, aber die Pumpe empfängt keine Sensordaten

Bildlaufleiste

Wenn in einer Anzeige mehr Optionen zur Verfügung stehen, als im Display dargestellt werden können, erscheint am rechten Rand des Displays eine Bildlaufleiste. Zum Anzeigen des restlichen Texts drücken Sie .



Displaybeleuchtung

Wenn Sie in der AUSGANGSANZEIGE die Taste drücken, schaltet sich die Displaybeleuchtung ein oder aus. Während der Programmierung können Sie die Displaybeleuchtung durch gleichzeitiges Drücken von B und einschalten. Die Displaybeleuchtung bleibt eingeschaltet, solange Sie ab und an eine der Pumpentasten drücken und solange die aktuelle Anzeige aktiv ist.

Um die Batterie zu schonen, schaltet sich die Displaybeleuchtung automatisch aus, wenn die Pumpe vibriert. Nach einem Vibrationssignal schaltet sich die Displaybeleuchtung wieder ein. Bei schwacher oder leerer Batterie kann die Displaybeleuchtung nicht eingeschaltet werden.

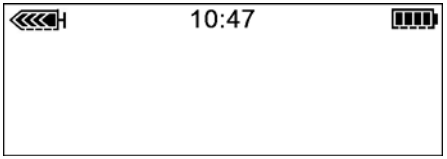
Piepton/Vibration

Ihre Pumpe signalisiert bestimmte Aktivitäten durch einen Piepton oder durch Vibration. Anweisungen zum Einstellen des Alarmsignals finden Sie im Abschnitt *Einstellen des Alarmsignals* des Kapitels *Zusatzfunktionen*.

Betriebsmodi

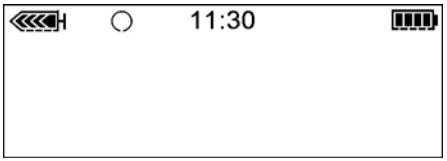
Das Display lässt erkennen, ob derzeit eine Sonderfunktion aktiv ist oder ob ein bestimmter Pumpenzustand Ihre Aufmerksamkeit erfordert. Die aktiven Funktionen und der Pumpenstatus bestimmen den Betriebsmodus. In den folgenden Abschnitten werden die drei Betriebsmodi samt der zugehörigen Displayanzeigen dargestellt.

Normalmodus



Betriebsmodus für den regulären Pumpenbetrieb mit normaler Basal- und Bolusabgabe. Es sind keine Sonderfunktionen aktiv (z. B. Basalprofil oder temporäre Basalrate). Es liegen keine Alarme oder Warnmeldungen vor.

Spezialmodus

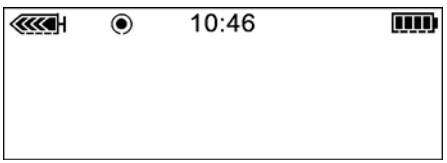


Eine spezielle Funktion ist aktiv oder es liegen eine oder mehrere Warnmeldungen vor. Im Spezialmodus ist die Pumpe uneingeschränkt funktionsfähig. Wenn sich die Pumpe im Spezialmodus befindet, wird im oberen Displaybereich ein leerer Kreis angezeigt. Zudem werden Sie durch einen Piepton oder durch Vibrationen der Pumpe in regelmäßigen Abständen an den Zustand erinnert. Die folgenden Zustände und Funktionen versetzen die Pumpe in den Spezialmodus:

- Warnmeldung „Insulin fast leer“
- Warnmeldung „Batterie schwach“
- Aktivierte Funktionssperre
- Abgabe eines Dual-Bolus oder eines verlängerten Bolus
- Aktivierung von Basalprofil A oder B
- Sensorwarnmeldungen
- Temporäre Basalrate
- Die Option „Meldung stumm“ ist aktiviert

Warnmodus

WARNUNG: Im Warnmodus (gekennzeichnet durch einen ausgefüllten Kreis) sind sämtliche Insulinabgaben gestoppt.



Das Warnmodus-Symbol im Display gibt an, dass die Insulinabgabe gestoppt wurde. Dies kann bedeuten, dass der Pumpenbetrieb unterbrochen wurde oder dass ein aktiver Alarm oder ein Alarmzustand vorliegt, der Ihre sofortige Aufmerksamkeit erfordert, damit die Insulinabgabe wieder aufgenommen werden kann. Im oberen Displaybereich wird ein ausgefüllter Kreis angezeigt und die Pumpe gibt

in regelmäßigen Abständen Pieptöne aus, bis der Pumpenbetrieb wieder aufgenommen oder der Alarmzustand behoben wurde. Die Anzeige zeigt eine kurze Erklärung zu dem Umstand, der die Pumpe in den Warnmodus versetzt hat. Wenn beispielsweise das Reservoir leer ist, zeigt die Anzeige die Meldung LEERES RESERVOIR.

Wenn sich die Pumpe im Warnmodus befindet, werden Sie durch einen Piepton oder durch Vibrationen der Pumpe in regelmäßigen Abständen an diesen Zustand erinnert. Wie häufig der Piepton abgegeben wird bzw. die Pumpe vibriert, richtet sich danach, welcher Umstand die Pumpe in den Warnmodus versetzte. Informationen zu den möglichen Ursachen für den Wechsel der Pumpe in den Warnmodus finden Sie im Abschnitt *Alarmzustände* des Kapitels *Alarme und Warnmeldungen / Fehlersuche*. Anweisungen zum Unterbrechen und Wiederaufnehmen des Pumpenbetriebs finden Sie im Abschnitt *Unterbrechen des Pumpenbetriebs* des Kapitels *Grundprogrammierung*.

Menüs

Das HAUPTMENÜ ist das übergeordnete Menü, von dem alle anderen Menüs abzweigen. Unterhalb der Hauptmenüebene finden sich Untermenüs und Funktionen sowie Status- und Programmieranzeigen. Die Menüs sind in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben.

Tipp: *Wenn ein Anzeigeelement bei der Programmierung blinkt, können Sie den Wert des Elements durch Drücken der Tasten* ▽ *oder* △ *ändern.*

HAUPTMENÜ

Das Hauptmenü stellt die höchste Ebene des Menüsystems dar. Wenn Sie in der AUSGANGSANZEIGE die Taste **ACT** drücken, erscheint das HAUPTMENÜ.

BOLUSMENÜ

Das Bolusmenü enthält die Einstellungen und Funktionen für Bolusabgaben. Mithilfe der Taste B können Sie die Anzeige BOLUS MANUELL EINGEBEN oder die BolusExpert-Funktion direkt aufrufen, ohne durch die übergeordneten Menüs navigieren zu müssen. Informationen zur manuellen Programmierung eines Bolus finden Sie im Kapitel *Grundprogrammierung*, Informationen zur Verwendung der BolusExpert-Funktion zur Abgabe eines Bolus im Kapitel *Verwendung der BolusExpert-Funktion*.

UNTERBRECHEN

Stoppen jeglicher Insulinabgabe. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Unterbrechen des Pumpenbetriebs* des Kapitels *Grundprogrammierung*.

SENSORMENÜ

Dieses Menü enthält die Funktionen zum Einrichten der Verbindung zwischen Sensor und Pumpe sowie weitere für die Nutzung des Sensors benötigte Funktionen.

EREIGNIS EINGEBEN

Dieses Menü ermöglicht die Eingabe verschiedener Informationen in das System, z. B. die Menge des injizierten Insulins oder die bei einer Mahlzeit aufgenommene Kohlenhydratmenge. Die Menüoption EREIGNIS EINGEBEN wird nur dann im HAUPTMENÜ angeboten, wenn die Ereignis-Option im Menü ZUSATZFUNKTIONEN aktiviert wurde. Detailliertere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Eingeben von Ereignissen* des Kapitels *Grundprogrammierung*.

BASALMENÜ

Das Basalmenü enthält die Funktionen zur Einstellung und Abgabe der Basalraten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Basalinsulinabgabe* des Kapitels *Grundprogrammierung*.

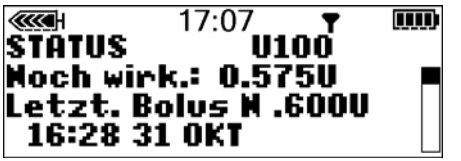
RESERVOIR + SET MENÜ

Dieses Menü enthält die zum Auswechseln des Reservoirs und Füllen des Infusionssets mit Insulin benötigten Funktionen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Wechseln des Infusionssets* des Kapitels *Praktische Anwendung der Insulinpumpe*.

ZUSATZFUNKTIONEN

Das Menü ZUSATZFUNKTIONEN enthält Sicherheits- und Zusatzfunktionen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Zusatzfunktionen*.

STATUSANZEIGE



Die STATUSANZEIGE enthält Informationen zum aktuellen Zustand der Pumpe. Überprüfen Sie den Status Ihrer Pumpe (durch Drücken der Taste **ESC**) nur, wenn Sie gerade keine Einstellung an der Pumpe programmieren. Wenn Sie während des Programmierens die Taste **ESC** drücken, verwerfen Sie damit die vorgenommenen Einstellungen.

Welche Informationen in der STATUSANZEIGE angezeigt werden, hängt davon ab, was die Pumpe momentan tut und in welchem Zustand sie sich befindet.

- Zum Aufrufen der STATUSANZEIGE halten Sie die Taste **ESC** gedrückt, bis die STATUSANZEIGE angezeigt wird.
- Wenn der Platz der STATUSANZEIGE nicht ausreicht, um alle Informationen darzustellen, können Sie mithilfe der Tasten und durch den Inhalt der Anzeige blättern.
- Zum Verlassen der STATUSANZEIGE halten Sie die Taste **ESC** gedrückt, bis die STATUSANZEIGE ausgeblendet wird.

Diese Anzeige enthält Informationen zu folgenden Aspekten:

- Letzte Bolusabgabe
- Aktuelle Basalabgabe
- Menge des aktiven Insulins (sofern vorhanden)
- Aktivierte Sonderfunktionen
- Letzter Alarm bzw. letzte Warnmeldung, der bzw. die innerhalb der vergangenen 24 Stunden gelöscht wurde
- Letzter in den vergangenen 24 Stunden empfangener Blutzuckermesswert
- Reservoirstatus
- Batteriestatus
- Uhrzeit und Datum

Das Kapitel *Technische Daten der Pumpe* enthält eine Liste mit sämtlichen in der STATUSANZEIGE verfügbaren Informationen.

Wenn Sie Ihre Pumpe ablegen

In bestimmten Situationen müssen oder möchten Sie die Pumpe auch einmal ablegen. Wenn Sie die Pumpe ablegen und für eine gewisse Zeit wegräumen möchten, sollten Sie die folgenden Ratschläge befolgen:

- Lassen Sie die Batterie in der Pumpe.
- Notieren Sie sich Ihre aktuell eingestellten Basalraten und speichern Sie die aktuellen Einstellungen der Pumpe mithilfe der Funktion *Einstellungen speichern* (siehe Abschnitt *Speichern der Pumpeneinstellungen* des Kapitels *Zusatzfunktionen*).
- Setzen Sie die Basalraten auf 0 (Null) zurück, schalten Sie die Funkoptionen (Messgerät, Fernbedienung) aus und deaktivieren Sie die Auto-Stopp-Funktion (auf Striche oder Nullen einstellen), um die Batterie zu schonen.

Denken Sie daran, dass Ihr Körper weiterhin Insulin benötigt, wenn Sie die Pumpe abgelegt haben.

Besprechen Sie unbedingt mit Ihrem Arzt, welche alternativen Möglichkeiten der Insulinzufuhr sich für Sie eignen. Sie können die Pumpe für eine Stunde ablegen, ohne Insulin zuführen zu müssen. Wenn Sie die Pumpe länger als eine Stunde ablegen, müssen Sie sich das Insulin auf andere Art und Weise zuführen, etwa durch Injektionen von schnell wirkendem Insulin oder durch Wiederanschließen der Pumpe für Bolusabgaben.

Grundprogrammierung

Einstellen von Datum und Uhrzeit

Die korrekte Einstellung von Uhrzeit und Datum ist notwendig, damit die Basalinsulinabgabe präzise erfolgen kann und Sie jederzeit über genaue Aufzeichnungen zu den Insulinabgaben und den anderen Pumpenfunktionen verfügen. Sie können die Pumpe auf das 12- oder das 24-Stunden-Zeitformat einstellen. Wenn der Alarm EINST. PRÜFEN aufgetreten ist oder Sie die Pumpeneinstellungen gelöscht haben (Funktion „Einstellungen löschen“), müssen Sie Datum und Uhrzeit der Pumpe neu einstellen.

1 Rufen Sie die Anzeige TIME/DATE SETUP (ZEITFORMAT EINSTELLNG.) auf.

Main > Utilities > Time/Date (Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Zeit/Datum)

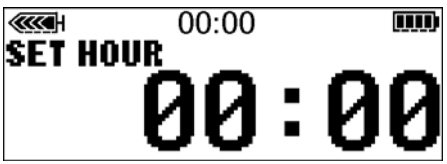
2 Wählen Sie das gewünschte Format für die Darstellung der Uhrzeit – **12-Hour Setup (12 Std.-Format)** oder **24-Hour Setup (24 Std.-Format)** – und drücken Sie **ACT**.

3 Drücken Sie erneut **ACT**, um die Einstellungen zu ändern.

4 Gehen Sie folgendermaßen vor, um die einzelnen Einstellungen zu ändern:

a. Stunden

Stellen Sie die aktuelle Stunde ein. Drücken Sie **ACT**.



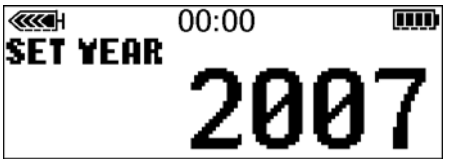
Drücken Sie bei Verwendung des 12-Stunden-Formats oder , bis das richtige Kürzel A (am) oder P (pm) angezeigt wird.

b. Minuten

Stellen Sie die aktuelle Minute ein. Drücken Sie **ACT**.

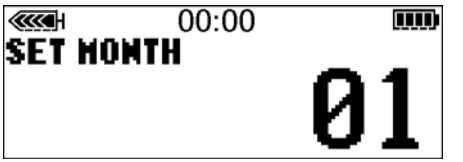
c. Jahr

Stellen Sie das aktuelle Jahr ein. Drücken Sie **ACT**.



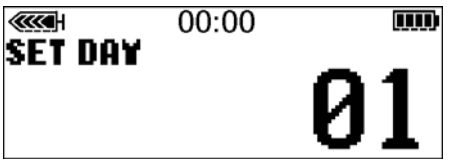
d. Monat

Stellen Sie den aktuellen Monat ein. Drücken Sie **ACT**.



e. Tag

Stellen Sie den aktuellen Tag ein. Drücken Sie **ACT**.



5 Die Anzeige TIME SET AT (ZEIT EINGESTELLT AUF) zeigt nun die von Ihnen programmierten Einstellungen. Drücken Sie **ACT** und verlassen Sie die Menüs.

Die Einstellung von Uhrzeit und Datum ist damit abgeschlossen.

Einstellen der Sprache

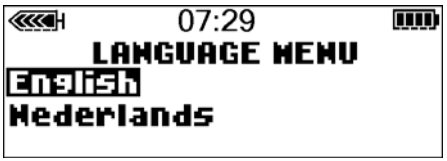
Die für die Anzeigen der Pumpe verwendete Sprache kann geändert werden. Manche Sprachen sind möglicherweise nicht für alle Pumpen verfügbar. Bevor Sie eine andere Sprache einstellen können, müssen Sie zunächst unter Verwendung der englischsprachigen Menüs Datum und Uhrzeit einstellen. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie im vorherigen Abschnitt.

So ändern Sie die Einstellung der Sprache für die Anzeigen der Pumpe:

1 Rufen Sie die Anzeige LANGUAGE MENU (SPRACHENMENÜ) auf.

Main > Utilities > Language (Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Sprache)

2 Wählen Sie die gewünschte Sprache. Drücken Sie dann **ACT**.



3 Die Spracheinstellung ist damit geändert. Möglicherweise dauert es einige Sekunden, bis die Anzeige im Display in der neu eingestellten Sprache erscheint. Verlassen Sie die Menüs.

Bolus

Es gibt drei Bolusarten: Normalbolus, Square Wave® (verlängerter Bolus) und Dual Wave® (Dual-Bolus). In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen für die Abgabe eines Normalbolus mithilfe der Taste **EXPRESS BOLUS** und das Navigieren durch die entsprechenden Menüs. (Informationen zu den Bolusarten „Verlängerter Bolus“ und „Dual-Bolus“ finden Sie im Kapitel *Optimierung der Insulinpumpentherapie*.)

Ein Normalbolus wird sofort abgegeben, z. B. vor einer Mahlzeit oder zur Korrektur eines überhöhten Blutzuckers. Ein Bolus dieser Art kann jederzeit abgegeben werden, außer während der Abgabe eines anderen Normalbolus. Während eines Normalbolus bleiben die meisten Pumpenfunktionen bis zur vollständigen Abgabe des Bolus deaktiviert. Die Möglichkeit zum Unterbrechen des Pumpenbetriebs und zum Aufrufen der STATUSANZEIGE besteht jedoch immer.

Bestimmung und Abgabe eines Normalbolus

Mit einem Normalbolus können Sie die bei einer Haupt- oder Zwischenmahlzeit zugeführten Kohlenhydrate ausgleichen und/oder einen überhöhten Blutzucker korrigieren.

Nachfolgend wird die Abgabe eines Normalbolus ohne Verwendung der BolusExpert-Funktion beschrieben.

1 Rufen Sie das BOLUSMENÜ auf.

Hauptmenü > Bolus

Wählen Sie **Bolus einstellen** und drücken Sie **ACT**. Fahren Sie mit Schritt 2 fort.

Durch Drücken der Taste ↷B (**EXPRESS BOLUS**) gelangen Sie direkt zu Schritt 2. Drücken Sie die Taste ↷B von der AUSGANGSANZEIGE.

2 **a.** **Wenn die Pumpe zur Anzeige BOLUS EINSTELLEN wechselt:** Die Option „Dual-Bolus/Verlängerter Bolus“ ist nicht aktiviert. Fahren Sie mit Schritt 3 fort.

b. **Wenn die Pumpe zur Anzeige BOLUSART wechselt:** Die Option „Dual-Bolus/Verlängerter Bolus“ ist aktiviert. Wählen Sie **Normalbolus** und drücken Sie **ACT**. Fahren Sie mit Schritt 3 fort.

3 Nun zeigt das Display die Anzeige BOLUS EINSTELLEN (oder NORMAL-BOLUS EINST., wenn die Option „Dual-Bolus/Verlängerter Bolus“ aktiviert ist). In dieser wird blinkend die aktuell eingestellte Bolusdosis (0,0 IE) angezeigt. Geben Sie die gewünschte Bolusdosis ein und drücken Sie **ACT**.

Von der Pumpe abgegebenes, vom Körper aber noch nicht verbrauchtes Bolusinsulin wird als „aktives Insulin“ bezeichnet und von der Pumpe unter dieser Bezeichnung angezeigt. Die Berechnung des aktiven Insulins basiert auf der Einstellung des Parameters ZEIT AKTIV INS. der BolusExpert-Funktion, wobei die Menge noch aktiven Insulins auch bei deaktivierter BolusExpert-Funktion angezeigt wird. Berücksichtigen Sie diesen Wert bei der Festlegung Ihres Bolus. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Aktives Insulin, auf Seite 94*.

HINWEIS: *Wenn die Erinnerungsfunktion für die Blutzuckerbestimmung aktiviert ist, erscheint nun die Anzeige* BZ-ERINNERG NACH (STD). *In dieser können Sie festlegen, wann Sie nach der Bolusabgabe an die Blutzuckerbestimmung erinnert werden. Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt Erinnerung an Blutzuckerbestimmung in diesem Kapitel.*

4 Die Pumpe wechselt zur Anzeige BOLUSABGABE und beginnt mit der Abgabe des eingestellten Normalbolus. Zu Beginn der Bolusabgabe gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert. Während der Bolusabgabe zeigt das Display kontinuierlich die bereits abgegebene Insulinmenge dieses Normalbolus an. Anschließend gibt die Pumpe erneut einen Piepton ab oder vibriert und wechselt dann wieder zur AUSGANGSANZEIGE.

Nachfolgend einige praktische Übungen zur Veranschaulichung dieser Pumpenfunktion.

Normalbolus zu einer Mahlzeit (Bestimmung der Bolusdosis durch Zählen der Berechnungseinheiten)

Mit einem Normalbolus können Sie die bei einer Haupt- oder Zwischenmahlzeit zugeführten Kohlenhydrate ausgleichen und/oder einen überhöhten Blutzucker korrigieren.

Simon hat von seinem Arzt erfahren, dass er für jede Berechnungseinheit, die er in Form von Milch, Stärke oder Obst zu sich nimmt, 1 IE Insulin benötigt. Sein vorgesehenes Mittagessen sieht folgendermaßen aus:

Ein Putenbrust-Sandwich mit zwei Scheiben Brot	**2** Berechnungseinheiten (Stärke)
1 kleiner Apfel	**1** Berechnungseinheit (Obst)
240 ml fettarme Milch	**1** Berechnungseinheit (Milch)
Berechnungseinheiten gesamt =	**4**

Simons Mittagessen entspricht 4 KH-Einheiten, folglich benötigt er vor der Mahlzeit einen Bolus von 4 IE Insulin.

Praktische Übung zur Einstellung und Abgabe eines Bolus:

HINWEIS: *Achten Sie darauf, dass die Pumpe während der Übungen nicht mit Ihrem Körper verbunden ist.*

Navigieren Sie durch die Menüs und programmieren Sie einen Normalbolus von 2,0 IE Insulin.

Haken Sie hier ab, wenn Sie die Programmierung durchführen konnten. ☐

Programmieren Sie jetzt unter Verwendung der **EXPRESS BOLUS**-Taste einen Normalbolus von 2,0 IE Insulin.

Haken Sie hier ab, wenn Sie die Programmierung durchführen konnten. ☐

Beispielübung zu normalem Mahlzeitenbolus mit Berechnungseinheiten

Denken Sie sich eine Mahlzeit aus und machen Sie die erforderlichen Angaben.

Speise: _____ Berechnungseinheiten: _____

_____ Berechnungseinheiten: _____

_____ Berechnungseinheiten: _____

Berechnungseinheiten gesamt: _____

Sie benötigen _____ IE Insulin für jede Berechnungseinheit. Für diese Mahlzeit benötigen Sie einen Bolus von insgesamt _____ IE Insulin.

Normalbolus zu einer Mahlzeit (Bestimmung der Bolusdosis durch Zählen der Kohlenhydrate)

Lydia hat von Ihrem Arzt erfahren, dass sie pro 10 Gramm Kohlenhydrate 1 IE Insulin benötigt. Dieses Verhältnis ist ihr individueller Insulin/Kohlenhydrat-Faktor. Ihr geplantes Abendessen sieht folgendermaßen aus:

112 Gramm Grillhähnchen	**0** Gramm
120 g Reis	**30** Gramm
80 g gedünsteter Brokkoli	**5** Gramm
1 Brötchen (28 Gramm)	**15** Gramm
5 ml Margarine	**0** Gramm
Gramm Kohlenhydrate gesamt =	**50** Gramm

Lydias Abendessen enthält insgesamt 50 Gramm Kohlehydrate. Ihr Insulin/Kohlenhydrat-Faktor ist 1 IE Insulin je 10 g Kohlenhydrate. Für ihr Abendessen benötigt sie also einen Mahlzeitenbolus von 5 IE Insulin. Zu diesem Ergebnis kommt sie, indem sie 50 (Gramm Kohlenhydrate gesamt) durch 10 (Insulin/ Kohlenhydrat-Faktor) teilt.

Beispielübung zu normalem Mahlzeitenbolus mit KH-Einheiten

Denken Sie sich eine Mahlzeit aus und machen Sie die erforderlichen Angaben.

Speise: _____	Gramm Kohlenhydrate: _____
_____	Gramm Kohlenhydrate: _____
_____	Gramm Kohlenhydrate: _____
	Gramm Kohlenhydrate gesamt: _____

Ihr Insulin/Kohlenhydrat-Faktor: 1 IE Insulin je _____ g Kohlenhydrate.

Teilen Sie die Kohlenhydratmenge in Gramm durch Ihren Insulin/Kohlenhydrat-Faktor und führen Sie sich für die Mahlzeit _____ IE Insulin zu.

Mahlzeitenbolus, Korrekturbolus und Korrekturfaktor

Jens möchte sein Frühstück zu sich nehmen. Er hat ausgerechnet, dass er dafür 4,0 IE Insulin benötigt.

Er führt eine Blutzuckermessung durch, die einen Blutzucker von 200 mg/dl (11,1 mmol/l) ergibt. Jens weiß somit, dass sein Blutzucker über seinem Blutzuckerzielwert liegt und er sich vor Beginn der Nahrungsaufnahme zusätzliches Insulin zuführen muss.

Jens' Arzt hat die folgenden individuellen Werte festgelegt bzw. ermittelt:

Blutzuckerzielbereich: 110 mg/dl (6,1 mmol/l)

Korrekturfaktor[1]: 36 mg/dl/IE (2,0 mmol/l/IE)

Jens rechnet aus, dass er einen Korrekturbolus von 2,5 IE Insulin benötigt, um den erhöhten Blutzucker zu senken. Durch die 2,5 IE Insulin des Korrekturbolus wird sein momentaner Blutzucker von 200 mg/dl (11,1 mmol/l) auf den gewünschten Blutzuckerzielwert von 110 mg/dl (6,1 mmol/l) gesenkt.

- Überhöhter Blutzucker: 200 − 110 = 90 mg/dl (11,1 − 6,1 = 5 mmol/l)
- Korrekturbolus: 90 / 36 mg/dl/IE (Korrekturfaktor) (5,0 / 2,0 mmol/l/IE) = 2,5 IE

Diese 2,5 IE Insulin des Korrekturbolus muss Jens zu den 4,0 IE Insulin addieren, die er als Mahlzeitenbolus benötigt. Jens benötigt also einen Bolus von insgesamt 6,5 IE Insulin.

1. *Der Korrekturfaktor gibt an, in welchem Ausmaß (mg/dl oder mmol/l) der Blutzucker nach Zuführung von 1 IE Insulin absinkt.*

   Bitte wenden Sie sich zur Bestimmung Ihres individuellen Korrekturfaktors an Ihren Arzt.

Praktische Übung: Mahlzeitenbolus

Sie haben errechnet, dass Sie einen Mahlzeitenbolus von _____ IE Insulin benötigen.

Ihr Blutzucker-Zielbereich liegt zwischen _____ und _____ (durchschnittlich _____).

Ihr momentaner BZ-Wert beträgt: _____.

Ihr Korrekturfaktor: 1 IE Insulin senkt Ihren Blutzucker um _____.

Sie benötigen _____ IE Insulin, um Ihren überhöhten Blutzucker zu korrigieren.

Insgesamt (Mahlzeitenbolus plus Korrekturbolus) benötigen Sie einen Bolus von _____ IE Insulin.

Durchsicht der Bolusabgaben

In der Anzeige BOLUS-SPEICHER können Sie die Liste der zurückliegenden Bolusabgaben einsehen. Diese Liste enthält für die letzten 24 Bolusabgaben Angaben zu Datum und Uhrzeit, Bolusdosis und -art. Diese Funktion unterstützt Sie bei der Aufzeichnung Ihrer Bolusabgaben und hilft Ihnen bei der Kontrolle, ob Sie zu der letzten Mahlzeit einen Bolus abgegeben haben.

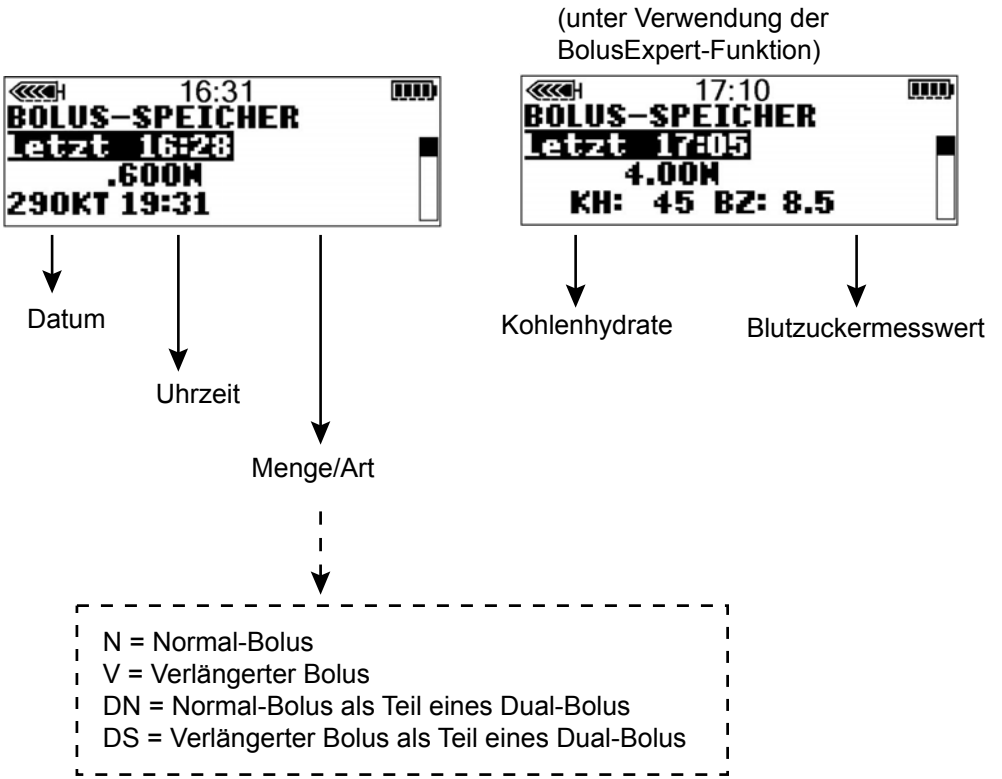
Bei einer vorzeitig abgebrochenen Bolusabgabe wird in der Anzeige BOLUS-SPEICHER nur die tatsächlich abgegebene Insulinmenge angezeigt. Anweisungen zum Einsehen von Detailinformationen zu den abgegebenen Boli finden Sie im Abschnitt *Details zu Bolusabgaben* in diesem Kapitel.

Zum Einsehen der Informationen der Anzeige BOLUS-SPEICHER gehen Sie wie folgt vor:

1 Rufen Sie die Anzeige BOLUS-SPEICHER auf und blättern Sie durch die angezeigten Bolusabgaben.

Hauptmenü > Bolus > Bolus-Speicher

Wenn Sie zur Abgabe eines der angezeigten Boli die BolusExpert-Funktion eingesetzt haben, werden in der Anzeige BOLUS-SPEICHER die für die Berechnung des Bolus verwendeten Angaben zu Kohlenhydraten/ Berechnungseinheiten (KH) und zum Blutzucker (BZ) angezeigt.



2 Anweisungen zum Einsehen von Detailinformationen zu den abgegebenen Boli finden Sie im Abschnitt *Details zu Bolusabgaben*.

Details zu Bolusabgaben

In der Anzeige BOLUS-INFORMATION können Sie Detailinformationen zu jeder einzelnen Bolusabgabe einsehen. Dazu gehören folgende Detailinformationen:

- Bolusart: Normalbolus, verlängerter Bolus oder Dual-Bolus
- Programmierte Bolusdosis

- Abgegebene Bolusdosis
- Informationen der BolusExpert-Funktion (sofern verwendet)

So zeigen Sie die Detailinformationen zu einem beliebigen Bolus an:

1 Wählen Sie in der Anzeige BOLUS-SPEICHER den Bolus aus, für den Sie sich interessieren und drücken Sie **ACT**.

2 Nun werden die Detailinformationen zu dem betreffenden Bolus angezeigt. Blättern Sie durch die Detailinformationen.

Ohne Verwendung der BolusExpert-Funktion

Abgabe aktiv

Abgabe gestoppt

Abgabe abgeschlossen

Unter Verwendung der BolusExpert-Funktion

Falls Sie den Bolus unter Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion berechnet haben, enthält die Anzeige BOLUS-INFORMATION zusätzliche Informationen.

Zum Einsehen dieser Detailinformationen drücken Sie die Pfeiltaste (ab).

3 Verlassen Sie anschließend das Menü.

Maximalbolus

Der Maximalbolus ist eine Sicherheitsmaßnahme, die die in einem einzelnen Bolus mögliche Abgabemenge begrenzt. Im Auslieferungszustand ist dieser Maximalbolus auf 10,0 IE eingestellt. Sie können für den Maximalbolus einen beliebigen Wert zwischen 0,0 und 75,0 IE festlegen. Stimmen Sie sich bei der Bestimmung des für Sie geeigneten Maximalbolus unbedingt mit Ihrem Arzt ab.

So legen Sie den Maximalbolus fest:

1 Rufen Sie die Anzeige MAX BOL.-EINGABE EINST auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > Max. Bolus

2 Stellen Sie den Maximalbolus ein und drücken Sie **ACT**. Wenn Sie den Maximalbolus auf einen Wert über 25,0 IE einstellen, gibt die Pumpe eine Warnung aus, da der eingestellte Wert den typischen Maximalbolus übersteigt. Drücken Sie **ACT**, wenn Sie den eingestellten Maximalbolus dennoch übernehmen möchten. Drücken Sie andernfalls **ESC** und stellen Sie den Maximalbolus auf einen niedrigeren Wert ein.

3 Ihr Maximalbolus ist damit eingestellt. Verlassen Sie die Menüs.

Beispiel 1: Maximalbolus
Sandra benötigt sehr wenig Insulin als Mahlzeitenbolus. Zur Sicherheit haben sie und ihr Arzt die Pumpe auf einen Maximalbolus von 5,0 IE eingestellt.

Beispiel 2: Maximalbolus
David ist Teenager und wächst entsprechend schnell. Er liebt üppige Mahlzeiten und benötigt dafür sehr hohe Insulinmengen. Seine Pumpe hat er auf einen Maximalbolus von 35,0 IE eingestellt, um sich bei Bedarf mehr Insulin zuführen zu können.

Schrittgröße

Die Schrittgröße bestimmt, in welchen Schritten die Einstellung einer Bolusdosis erfolgt. Diese Schritte finden bei allen Anzeigen für die Einstellung eines Bolus Anwendung, mit Ausnahme der Anzeige EASY-BOLUS EINST. Im Abschnitt *Einrichten der Funktion „Easy-Bolus“* des Kapitels *Optimierung der Insulinpumpentherapie* erfahren Sie, wie Sie die Schrittgröße für die Easy-Bolus-Funktion festlegen können. Im Auslieferungszustand ist die Schrittgröße auf 0,10 eingestellt; mögliche Einstellungen sind 0,025; 0,05 und 0,10.

Ist die Schrittgröße auf 0,025 eingestellt, erfolgt die Einstellung einer Bolusdosis in folgenden Schritten:

- 0,025 IE bei Werten bis 0,975 IE
- 0,05 IE bei Werten zwischen 1,00 IE und 9,95 IE
- 0,10 IE bei Werten ab 10 IE

Ist die Schrittgröße auf 0,05 eingestellt, erfolgt die Einstellung einer Bolusdosis in folgenden Schritten:

- 0,05 IE bei Werten bis 9,95 IE
- 0,10 IE bei Werten ab 10 IE

Ist die Schrittgröße auf 0,10 eingestellt, erfolgt die Einstellung einer Bolusdosis unabhängig vom Boluswert in Schritten von 0,10 IE.

So stellen Sie die Schrittgröße ein:

1 Rufen Sie die Anzeige SCROLL-SCHRITT EINST. auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > Scroll-Schrittgröße

2 In dieser Anzeige wird blinkend die aktuell eingestellte Schrittgröße angezeigt. Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie **ACT**.

3 Die Pumpe wechselt dann wieder zur Anzeige BOLUS EINSTELLUNGEN. Ab sofort findet beim Einstellen einer Bolusdosis die geänderte Schrittgröße Anwendung. Verlassen Sie die Menüs.

Beispiel: Schrittgröße
Sie haben die Schrittgröße auf 0,025 IE eingestellt. Sie müssen einen Bolus von 2,5 IE programmieren. Die in der Anzeige BOLUS EINSTELLEN eingestellte Bolusdosis ändert sich in Schritten zu 0,025 IE, bis sie 1,0 IE erreicht hat. Anschließend ändert sich die in der Anzeige BOLUS EINSTELLEN eingestellte Bolusdosis in Schritten zu 0,05 IE, bis sie 2,5 IE erreicht hat.

Erinnerung an Blutzuckerbestimmung

Nach einer Bolusabgabe sollten Sie Ihren Blutzucker kontrollieren. Die optionale Funktion „Erinnerung an Blutzuckerbestimmung“ erinnert Sie einige Zeit nach der Bolusabgabe durch einen Piepton oder durch Vibration der Pumpe an die notwendige Kontrolle des Blutzuckers. Diese Erinnerung erfolgt nicht nach Abgabe eines Easy-Bolus. Im Auslieferungszustand ist die Funktion „Erinnerung an Blutzuckerbestimmung“ deaktiviert.

Ist die Funktion „Erinnerung an Blutzuckerbestimmung“ aktiviert, fragt Sie die Pumpe bei der Einstellung eines Bolus, ob Sie die Wartezeit bis zur Erinnerung an die Blutzuckerbestimmung einstellen möchten. Auf diese Weise können Sie festlegen, wie lange nach der Bolusabgabe diese Erinnerung erfolgt. Die Wartezeit kann zwischen 30 Minuten und 5 Stunden eingestellt werden, zusätzlich kann die Erinnerung durch Auswahl der Einstellung KEINE auch deaktiviert werden. Nach Abgabe eines Easy-Bolus erfolgt keine Erinnerung an die Blutzuckerbestimmung.

1 Rufen Sie die Anzeige ERINN. BZ-MESSG EINST. auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > Erinnerg. an BZ-Mess

2 Wählen Sie **Ein** und drücken Sie **ACT**. Die Funktion „Erinnerung an Blutzuckerbestimmung“ ist damit aktiviert. Verlassen Sie die Menüs.

Wenn Sie von jetzt an einen Bolus programmieren, werden Sie gefragt, wie lange die Pumpe im Anschluss an die Bolusabgabe warten soll, bis sie Sie an die Blutzuckerkontrolle erinnert.

Wenn diese Wartezeit abgelaufen ist, meldet sich die Pumpe mit einem Piepton oder durch Vibrieren und zeigt die Meldung BZ MESSEN an. Der Piepton bzw. das Vibrieren der Pumpe wird in regelmäßigen Abständen wiederholt, bis Sie die Meldung bestätigen (**ESC**, **ACT**).

Wenn Sie nach einem Bolus eine BZ-Erinnerung programmieren, wird in der STATUSANZEIGE die Restzeit bis zur Auslösung der Erinnerung angezeigt. In der hier abgebildeten STATUSANZEIGE beträgt diese Zeit bis zum Auslösen der Meldung BZ MESSEN noch 18 Minuten.

Eingeben von Ereignissen

Die Funktion „Ereignis eingeben“ kann für die Aufzeichnung bestimmter Arten von Informationen genutzt werden. Beispiele:

- **Blutzuckermesswerte**
- **Menge der Insulinabgabe**
- **Kohlenhydrataufnahme**
- **Körperliche Betätigung**
- **Sonstiges (kann bei Bedarf für die Aufzeichnung sonstiger Informationen genutzt werden)**

Achten Sie darauf, die Informationen zu Ereignissen zeitnah einzutragen, da das System Datum und Uhrzeit der Eingabe als Datum und Uhrzeit des Ereignisses erfasst. Nach der Eingabe eines Ereignisses können die eingegebenen Informationen nicht mehr geändert werden. Die eingegebenen Informationen können an das

Medtronic CareLink® Personal System übermittelt und von diesem in Behandlungsberichte umgesetzt werden, die Sie beispielsweise gemeinsam mit Ihrem Arzt zur Optimierung Ihrer Therapie nutzen können. In der Anzeige EREIGNIS-SPEICHER können Sie Einsicht in die 10 letzten eingegebenen Ereignisse nehmen.

Aktivieren der Ereignis-Option

Die Menüoption EREIGNIS EINGEBEN wird nur dann im HAUPTMENÜ angeboten, wenn die Ereignis-Option im Menü ZUSATZFUNKTIONEN aktiviert wurde.

Zum Aktivieren der Ereignis-Option gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie die Anzeige EREIGNIS EING. AN/AUS auf.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Ereignis-Option
2. Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**.

   Nach dem Aktivieren der Ereignis-Option wird im HAUPTMENÜ die Menüoption EREIGNIS EINGEBEN angeboten.

Eingeben von Blutzuckermesswerten

Nicht für Kalibrierungszwecke gewonnene Blutzuckermesswerte können als Ereignisse eingegeben und auf diese Weise protokolliert werden. Nicht für die Kalibrierung verwendete Blutzuckermesswerte fallen beispielsweise immer dann an, wenn Sie vor der Nahrungsaufnahme oder zur Bestätigung einer Warnmeldung Ihren Blutzucker überprüfen. Bei der Eingabe eines Blutzuckermesswerts als Ereignis haben Sie auch die Möglichkeit, diesen Blutzuckermesswert für die Kalibrierung zu verwenden. Führen Sie **keine** Kalibrierung durch, wenn keine Kommunikationsverbindung zwischen dem Sensor und Ihrem Gerät besteht.

Bevor Sie Blutzuckermesswerte eingeben können, müssen Sie die dafür verwendete Einheit auswählen. Als Einheiten kommen mg/dl und mmol/l in Frage.

So stellen Sie die für die Eingabe von Blutzuckermesswerten verwendete Einheit ein:

1 Rufen Sie die Anzeige BZ-MAßEINHEITEN auf.

Hauptmenü > Ereignis eingeben > BZ-Maßeinh.

2 Wählen Sie **mg/dl** oder **mmol/l**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint das Menü EREIGNIS EINGEBEN.

3 Nun können Sie den Blutzuckermesswert eingeben.

So geben Sie einen Blutzuckermesswert ein:

1 Bestimmen Sie Ihren Blutzucker und notieren Sie sich das Messergebnis.

2 Rufen Sie die Anzeige BZ EINGEBEN auf.

Hauptmenü > Ereignis eingeben > BZ eingeben

Nun erscheint die Anzeige BZ EINGEBEN, in der blinkend der zuletzt eingegebene Blutzuckermesswert (bzw. Striche, wenn noch kein solcher Wert eingegeben wurde) angezeigt wird.

3 Tragen Sie den neuen Blutzuckermesswert ein und drücken Sie **ACT**. Dieser Blutzuckermesswert muss im Bereich 20–600 mg/dl (1,1–33,3 mmol/l) liegen. Sie werden nun gefragt, ob Sie den angezeigten Messwert speichern möchten.

- Stimmt der angezeigte Wert, so wählen Sie **BZ speichern** und drücken Sie **ACT**. Ihr Blutzuckermesswert ist nun gespeichert.
  - Bei deaktivierter BolusExpert-Funktion erscheint nun die Anzeige EREIGNIS EINGEBEN.
  - Ist die BolusExpert-Funktion aktiviert und liegt der gespeicherte Blutzuckermesswert unterhalb Ihres Zielbereichs, erscheint die Anzeige BZ gespeich. Diese Meldung weist darauf hin, dass Ihr gespeicherter Blutzuckermesswert unterhalb des für die BolusExpert-Funktion festgelegten Zielbereichs liegt und die Pumpe piept dreimal. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Einstellen der Blutzuckerzielbereiche, auf Seite 93*.
  - Ist die BolusExpert-Funktion aktiviert und liegt der gespeicherte Blutzuckermesswert oberhalb Ihres Zielbereichs, erscheint die Anzeige BZ gespeich., sofern der berechnete Korrekturbolus mehr als die eingestellte Schrittgröße beträgt. Diese Meldung weist darauf hin, dass Ihr gespeicherter Blutzuckermesswert über dem für die BolusExpert-Funktion festgelegten Zielbereich liegt und die Pumpe piept dreimal. Rufen Sie zur Eingabe eines Korrekturbolus die Anzeige BZ EINGEBEN der BolusExpert-Funktion auf. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Einstellen der Blutzuckerzielbereiche, auf Seite 93*.

- Möchten Sie den eingegebenen Blutzuckermesswert für die Kalibrierung des Systems verwenden, so wählen Sie **Speichern u. Kalibr.** Diese Option steht zur Verfügung, wenn die Funktion „Automatische Kalibrierung“ **Aus** ist und eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Sensor und der Pumpe besteht. Der Blutzuckermesswert muss zwischen 40 mg/dl (2 mmol/l) und 400 mg/dl (22,2 mmol/l) liegen.
  - Ist die BolusExpert-Funktion aktiviert und liegt der gespeicherte Blutzuckermesswert unterhalb Ihres Zielbereichs, erscheint die Anzeige BZ gespeich. Diese Meldung weist darauf hin, dass Ihr gespeicherter Blutzuckermesswert unterhalb des für die BolusExpert-Funktion festgelegten Zielbereichs liegt und die Pumpe piept dreimal. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Einstellen der Blutzuckerzielbereiche, auf Seite 93*.
  - Ist die BolusExpert-Funktion aktiviert und liegt der gespeicherte Blutzuckermesswert oberhalb Ihres Zielbereichs, erscheint die Anzeige BZ gespeich., sofern der berechnete Korrekturbolus mehr als die eingestellte Schrittgröße beträgt. Diese Meldung weist darauf hin, dass Ihr gespeicherter Blutzuckermesswert über dem für die BolusExpert-Funktion festgelegten Zielbereich liegt und die Pumpe piept dreimal. Rufen Sie zur Eingabe eines Korrekturbolus die Anzeige BZ EINGEBEN der BolusExpert-Funktion auf. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Einstellen der Blutzuckerzielbereiche, auf Seite 93*.
- Stimmt der angezeigte Wert nicht, so wählen Sie **Abbrechen** und drücken anschließend **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EREIGNIS EINGEBEN mit der hervorgehobenen Option **BZ eingeben**. Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte und geben Sie die Informationen richtig ein.

Eingeben von Informationen zu Insulininjektionen

Zur Eingabe der Menge des injizierten Insulins gehen Sie wie folgt vor:

1 Rufen Sie die Anzeige INSULIN EINGEBEN auf.

Hauptmenü > Ereignis eingeben > Insulin-Marker

Nun erscheint die Anzeige INSULIN EINGEBEN, in der blinkend die zuletzt eingegebene Insulinmenge (bzw. Striche, wenn noch kein solcher Wert eingegeben wurde) angezeigt wird.

2 Geben Sie die Menge des zugeführten Insulins ein und drücken Sie **ACT**. Sie werden nun gefragt, ob Sie diese Information speichern möchten. Die Standardantwort **Ja** ist ausgewählt.

3 Überprüfen Sie die angezeigte Information zur Insulininjektion.

- Wenn diese Information stimmt, drücken Sie **ACT**. Die Information wird nun im System gespeichert und findet Eingang in den möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt erstellten Therapiebericht.
- Ist die angezeigte Information **nicht** zutreffend, so wählen Sie die Option **Nein** und drücken dann **ACT**. Nun erscheint das Menü EREIGNIS EINGEBEN. Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte und geben Sie die Information korrekt ein.

Eingeben von Informationen zu Kohlenhydrataufnahmen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Informationen zu den aufgenommenen Kohlenhydraten eingeben.

Vorbereitungen

Bevor Sie Informationen zu aufgenommenen Kohlenhydraten eingeben können, müssen Sie die dafür verwendete Einheit (Gramm oder BE/Berechnungseinheiten) festlegen. Bei der Festlegung der Kohlenhydratmaßeinheit haben Sie die Auswahl zwischen „Gramm“ und „Berechnungseinheiten“.

So stellen Sie die für die Eingabe von Kohlenhydraten verwendete Einheit ein:

1 Rufen Sie die Anzeige KH-EINHEITEN auf.

Hauptmenü > Ereignis eingeben > KH-Einheit.

2 Wählen Sie **Gramm** oder **BE (Ber.einheiten)**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint das Menü EREIGNIS EINGEBEN. Jetzt können Sie Informationen zu Kohlenhydrataufnahmen eingeben.

So geben Sie Informationen zu Kohlenhydrataufnahmen ein:

1 Bestimmen Sie die Gesamtkohlenhydratmenge der vorgesehenen (Zwischen-)Mahlzeit.

2 Rufen Sie die Anzeige EINGABE KH-MENGE auf.

Hauptmenü > Ereignis eingeben > Mahlzeiten-Marker

3 Nun erscheint die Anzeige EINGABE KH-MENGE, in der blinkend die letzte Eingabe zur Menge der aufgenommenen Kohlenhydrate (bzw. Striche, wenn noch kein solcher Wert eingegeben wurde) angezeigt wird.

4 Geben Sie die Kohlenhydratemenge in Gramm oder Berechnungseinheiten ein und drücken Sie **ACT**. Sie werden nun gefragt, ob Sie die angezeigte Information speichern möchten. Die Standardantwort **Ja** ist ausgewählt.
5 Überprüfen Sie die angezeigte Information zur Kohlenhydrataufnahme.
   - Wenn diese Information stimmt, drücken Sie **ACT**. Die Information wird nun im System gespeichert und findet Eingang in den möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt erstellten Therapiebericht.
   - Ist die angezeigte Information **nicht** zutreffend, so wählen Sie die Option **Nein** und drücken dann **ACT**. Nun erscheint das Menü EREIGNIS EINGEBEN. Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte und geben Sie die Information korrekt ein.

Eingeben von Informationen zu körperlicher Betätigung

Zum Eingeben von Informationen zu körperlicher Betätigung gehen Sie wie im Folgenden beschrieben vor. Gewöhnen Sie sich eine konsistente Vorgehensweise an und nehmen Sie die Eintragung immer vor oder immer nach der körperlichen Betätigung vor.

1 Rufen Sie die Menüoption „Bewegungs-Marker“ auf:

   Hauptmenü > Ereignis eingeben > Bewegungs-Marker
2 Sie werden nun gefragt, ob Sie diese Information speichern möchten.
3 Nehmen Sie die entsprechende Auswahl vor und drücken Sie **ACT**.

Eingeben von Informationen zu sonstigen Ereignissen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Informationen zu sonstigen Ereignissen eingeben. Beispiele für derartige sonstige Ereignisse sind: Einnahme von Medikamenten, auftretendes Unwohlsein, starke Belastung (Stress) usw. In den entsprechenden CareLink Personal-Berichten wird dann aufgeführt, dass Sie zu diesem Datum und zu dieser Uhrzeit ein sonstiges Ereignis eingegeben haben.

So geben Sie Informationen zu sonstigen Ereignissen ein:

1 Rufen Sie die Menüoption „Sonstige“ auf:

   Hauptmenü > Ereignis eingeben > Sonstige

   Sie werden nun gefragt, ob Sie ein sonstiges Ereignis registrieren möchten.
2 Wählen Sie die Option **Ja** und drücken Sie **ACT**. Ihre Pumpe speichert nun die Eingabe eines sonstigen Ereignisses und kehrt zur Anzeige EREIGNIS EINGEBEN zurück.

Einsichtnahme in den Ereignisspeicher

Sie können sich die letzten 10 eingegebenen und gespeicherten Ereignisse anzeigen lassen. Am Anfang der Anzeige EREIGNIS-SPEICHER wird das zuletzt eingegebene Ereignis aufgeführt.

So nehmen Sie Einsicht in den Ereignisspeicher:

1 Rufen Sie die Anzeige EREIGNIS-SPEICHER auf.

Hauptmenü > Ereignis eingeben > Speicher

2 Nun erscheint die Anzeige EREIGNIS-SPEICHER, in der die gespeicherten Ereignisse mit Datum und Uhrzeit der Eingabe sowie dem Namen und den zu dem jeweiligen Ereignis gehörenden Detailinformationen angezeigt werden.

Basalinsulinabgabe

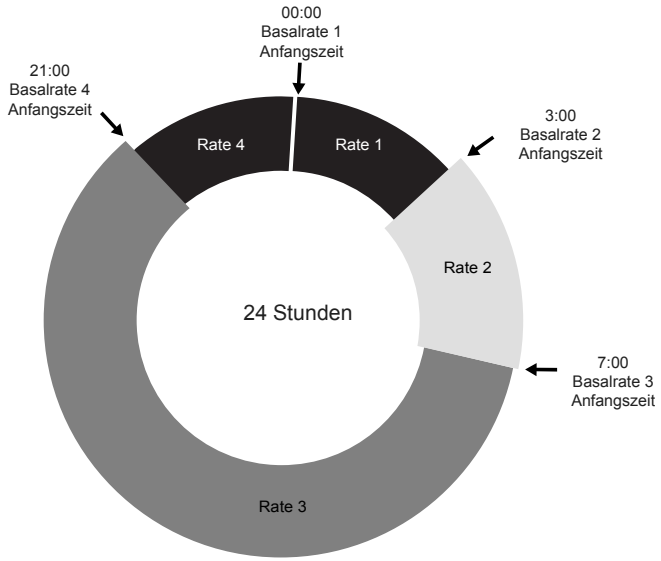
Basalinsulin wird benötigt, um den Blutzucker im Zielbereich zu halten, wenn Sie keine Nahrung zu sich nehmen. Ihr Arzt berechnet die Basalrate für Sie. Basalinsulin deckt etwa die Hälfte des täglichen Insulinbedarfs ab. Die Pumpe arbeitet ähnlich wie eine gesunde Bauchspeicheldrüse, d. h. sie führt Ihrem Körper rund um die Uhr fortlaufend Insulin zu.

Sie können die Insulinpumpe so einstellen, dass das Insulin zu den verschiedenen Tageszeiten mit einer dem jeweiligen Insulinbedarf entsprechenden Basalrate abgegeben wird. Die konkreten Basalraten sind von Ihrer Lebensweise und von Ihrem Grund-Insulinbedarf abhängig. Manche Menschen kommen den ganzen Tag lang mit einer gleichbleibenden Abgaberate aus, während andere die Abgaberate zu bestimmten Zeiten erhöhen müssen. Für die einzelnen Basalraten müssen Anfangs- und Endzeit festgelegt werden. Die Gesamtheit der programmierten Basalraten bildet ein 24-Stunden-Basalprofil, das täglich wiederholt wird.

Anfangs- und Endzeiten

Beim Einstellen der Basalrate(n) im BASALMENÜ werden Sie aufgefordert, für jede Basalrate eine Anfangszeit festzulegen. Die Anfangszeit einer Basalrate ist zugleich die Endzeit der vorherigen Basalrate. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Ihr Körper rund um die Uhr kontinuierlich mit Basalinsulin versorgt wird. Die

Anfangszeit für die erste Basalrate ist Mitternacht (0:00 Uhr oder 12:00 am), diese Einstellung kann nicht geändert werden. Nachfolgend finden Sie eine grafische Darstellung eines solchen Basalprofils aus mehreren Basalraten.



Für dieses Beispiel gelten die folgenden Anfangs- und Endzeiten:

- Basalrate 1: 0:00 Uhr (12:00 am) bis 2:59 Uhr (2:59 am)
- Basalrate 2: 3:00 Uhr (3:00 am) bis 6:59 Uhr (6:59 am)
- Basalrate 3: 7:00 Uhr (7:00 am) bis 20:59 Uhr (8:59 pm)
- Basalrate 4: 21:00 Uhr (9:00 pm) bis 23:59 Uhr (11:59 pm)

Soll eine Basalrate vor Mitternacht beginnen und nach Mitternacht enden, müssen Sie diese als zwei Basalraten mit gleicher Abgaberate, aber verschiedenen Anfangs- und Endzeiten programmieren. Im abgebildeten Beispiel soll die Basalinsulinabgabe von 21:00 Uhr bis 2:59 Uhr (9:00 pm bis 2:59 am) mit derselben Abgaberate erfolgen. Da Basalrate 1 stets um Mitternacht beginnt, muss ihre Endzeit auf 2:59 Uhr (2:59 am) festgelegt werden. Nach Programmierung von Basalrate 2 und 3 für den Tag wird für Basalrate 4 die Anfangszeit 21:00 Uhr (9:00 pm), die Endzeit 23:59 Uhr (11:59 pm) und dieselbe Abgaberate wie für Basalrate 1 festgelegt. Auf diese Weise erfolgt die Basalinsulinabgabe zwischen 21:00 Uhr und 2:59 Uhr (9:00 pm und 2:59 am) mit derselben Abgaberate.

Sie können die Startzeit einer Basalrate niemals so einstellen, dass sich diese mit der nächsten Basalrate überschneidet. Wenn Sie eine neue Basalrate hinzufügen, werden alle zuvor eingestellten nachfolgenden Basalraten gelöscht.

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie jede Einstellung oder Änderung Ihrer Basalrate(n) mit Ihrem Arzt besprechen.

Einstellung Ihrer Basalrate(n)

Sie müssen zuerst Ihre Basalrate(n) programmieren, damit Basalinsulin abgegeben wird. Halten Sie Ihre Basalrate(n) schriftlich fest.

Es wird empfohlen, Basalraten nur nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt ein- und umzustellen.

Wenn Sie vorhaben, Ihre Pumpe für einen längeren Zeitraum (d. h. länger als einen Tag) abzulegen, so stellen Sie die Basalrate auf 0,000 IE/h ein. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die in der Pumpe gespeicherten Insulinabgabewerte korrekt wiedergegeben werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Wenn Sie Ihre Pumpe ablegen* des Kapitels *Die Grundlagen*.

Programmierung und Abgabe von Basalinsulin

HINWEIS: *Sie können keine Änderungen an der Basalrate vornehmen, solange eine temporäre Basalrate aktiv ist.*

So stellen Sie Ihre Basalrate(n) ein:

1. Rufen Sie die Anzeige EINST. BASALRATE 1 auf.

   Hauptmenü > Basal > Basal Einstellungen > Basalraten ändern
2. In der Anzeige EINST. BASALRATE 1 wird nun blinkend die eingestellte Basalrate in IE/h angezeigt.
3. Stellen Sie die gewünschte Abgaberate für die erste Basalrate ein und drücken Sie **ACT**.

   Die Anfangszeit für die erste Basalrate des Basalprofils ist Mitternacht. Diese Anfangszeit kann nicht geändert werden.
4. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 2. Die Striche unter der Bezeichnung der Anzeige blinken. Basalrate 1 ist damit eingestellt.

   Drücken Sie **ESC**, wenn Sie keine weitere Basalrate einstellen möchten. Gehen Sie andernfalls wie in Schritt 5 und 6 beschrieben vor.
5. Stellen Sie in der Anzeige EINST. STARTZEIT 2 die Anfangszeit für die nächste Basalrate ein.
6. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. BASALRATE 2. Stellen Sie die gewünschte Abgaberate ein.
7. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 3. Basalrate 2 ist damit eingestellt. Drücken Sie **ESC** und fahren Sie mit Schritt 9 fort, wenn Sie keine weiteren Basalraten einstellen möchten. Wiederholen Sie andernfalls die Schritte 5 und 6 für alle weiteren einzustellenden Basalraten.
8. Drücken Sie nach dem Programmieren der letzten Basalrate **ESC**.

9 Nun erscheint die Anzeige BASALRATE. Ab sofort wird das Basalinsulin entsprechend der von Ihnen programmierten Basalrate(n) abgegeben. Verlassen Sie die Menüs.

HINWEIS: *Die Einstellung der Basalraten erfolgt bis 1,00 IE/h in Schritten von 0,025 IE/h, ab 1,00 IE/h in Schritten von 0,05 IE/h.*

10 Nachdem Sie die Programmierung der Pumpe abgeschlossen haben, können Sie Ihre Einstellungen speichern. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt *Anwendereinstellungen* des Kapitels *Zusatzfunktionen*.

Aktuelle Basalrate

Die Anzeige STATUS zeigt die Details der aktuellen Basalrate.

Übersicht über die aktuell gültigen Basalraten

Die Anzeige BASAL-ÜBERSICHT zeigt eine Übersicht über die aktuell gültigen Basalraten für die Abgabe des Basalinsulins von Mitternacht bis Mitternacht. Durch den Vergleich der eingestellten Basalraten mit Ihren Blutzuckeraufzeichnungen können Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt die Basalraten optimal einstellen.

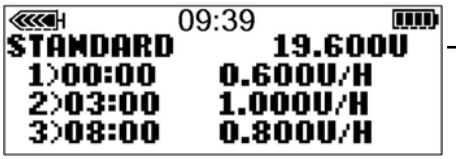
So nehmen Sie Einsicht in die Basalrateneinstellungen:

1 Rufen Sie das BASALMENÜ auf.

Hauptmenü > Basal

2 Wählen Sie **Basal-Übersicht** und drücken Sie **ACT**.

3 Wenn Sie keine Basalprofile verwenden, wird die Anzeige STANDARD angezeigt.
Diese enthält Detailinformationen zu den eingestellten Basalraten.

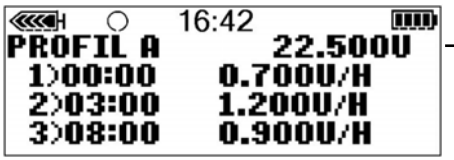


Gesamt-Basalinsulin über 24 Stunden

Startzeiten der Basalraten

Basalraten

Wenn Sie Basalprofile verwenden, wird die Anzeige BASAL-ÜBERSICHT angezeigt.
In dieser wird das aktuelle Basalprofil hervorgehoben dargestellt. Wählen Sie das Basalprofil aus, in das Sie Einsicht nehmen möchten. Drücken Sie **ACT**.
Die nun angezeigte Anzeige enthält Detailinformationen zu den eingestellten Basalraten des ausgewählten Basalprofils.



Gesamt-Basalinsulin über 24 Stunden

Startzeiten der Basalraten

Basalraten

4 Verlassen Sie die Menüs, wenn Sie fertig sind.

Einstellen der maximalen Basalrate

Die maximale Basalrate ist eine Sicherheitsmaßnahme, die die Abgaberate für Basalinsulin pro Stunde beschränkt. Im Auslieferungszustand ist die maximale Basalrate der Pumpe auf 2,00 IE/h eingestellt. Die maximale Basalrate muss in Absprache mit Ihrem Arzt festgelegt werden. Diese Sicherheitsmaßnahme unterbindet die Programmierung einer Basalrate (auch in Basalprofilen oder als temporäre Basalrate) mit einer über der maximalen Basalrate liegenden Abgaberate.

Wird die maximale Basalrate eingestellt, nachdem bereits Basalraten programmiert wurden, kann die maximale Basalrate auf **keinen** Wert einstellt werden, der unter einer der bereits programmierten Basalraten liegt.

So stellen Sie die maximale Basalrate ein:

1. Rufen Sie die Anzeige MAX. BASALRATE auf. Die derzeit eingestellte maximale Basalrate wird blinkend angezeigt.

   Hauptmenü > Basal > Basal Einstellungen > Max. Basalrate
2. Stellen Sie die gewünschte maximale Basalrate ein und drücken Sie **ACT**.
3. Die maximale Basalrate ist damit eingestellt. Verlassen Sie die Menüs.

Beispiel 1: Maximale Basalrate
Helen braucht sehr wenig Insulin. Ihre höchste Basalrate beträgt nur 0,400 IE/h. Zur Sicherheit haben Helen und ihr Arzt die maximale Basalrate der Pumpe auf 1,00 IE/h eingestellt.

Beispiel 2: Maximale Basalrate
Rolf benötigt viel Insulin, um seinen Blutzucker stabil zu halten. Im Auslieferungszustand war seine neue Pumpe auf eine maximale Basalrate von 2,00 IE/h eingestellt; er benötigt am frühen Morgen jedoch 2,80 IE/h. Rolf wird die maximale Basalrate auf 3,00 IE/h programmieren, um seine Bedürfnisse zu erfüllen.

Unterbrechen des Pumpenbetriebs

Unterbrechen stoppt sämtliche Insulinabgaben einschließlich der aktuellen Basalabgabe und etwaiger Bolus- oder Füllabgaben, die noch im Gange sind. In angehaltenem Zustand gibt die Pumpe so lange kein Insulin ab, bis Sie sie explizit wieder in Gang setzen. Nach Wiederaufnahme des Pumpenbetriebs wird die Basalabgabe fortgesetzt.

Die Pumpe erinnert Sie zu jeder vollen Viertelstunde durch einen Piepton oder durch Vibration daran, dass sie kein Insulin abgibt. Beispiel: Sie halten die Pumpe um 11:20 Uhr an. Die Pumpe meldet sich um 11:30 Uhr, um 11:45 Uhr, um 12:00 Uhr usw. mit einem Piepton bzw. durch Vibration, bis Sie die Pumpe wieder in Gang setzen und die Basalabgabe fortgesetzt wird.

In angehaltenem Zustand befindet sich die Pumpe im Warnmodus, das Display zeigt einen ausgefüllten Kreis. In **angehaltenem Zustand** können Sie nur die Basalabgabe wieder in Gang setzen oder die STATUSANZEIGE aufrufen. Ist die Sensorfunktion der Pumpe aktiviert, können Sie außerdem die Glukosegrafiken und die Anzeige SENSORSTATUS aufrufen. Alle anderen Funktionen sind jedoch gesperrt.

So halten Sie die Pumpe an:

1 Wählen Sie im HAUPTMENÜ die Menüoption **Unterbrechen** und drücken Sie **ACT**.

Hauptmenü > Unterbrechen

2 Im Display wird blinkend UNTERBRECHEN angezeigt. Drücken Sie **ACT**, um die Pumpe anzuhalten.

3 Im Display wird nun angezeigt, dass und wann die Insulinabgabe unterbrochen wurde. Nach weniger als einer Minute wechselt die Pumpe zurück zur AUSGANGSANZEIGE, die mit einem ausgefüllten Kreis auf den Warnmodus hinweist.

In der STATUSANZEIGE können Sie sich davon überzeugen, dass die Pumpe angehalten wurde.

Wiederaufnahme des Pumpenbetriebs

Wenn die Pumpe angehalten ist, zeigt das Display im Normalfall die AUSGANGSANZEIGE mit einem ausgefüllten Kreis.

So nehmen Sie den Pumpenbetrieb wieder auf und setzen die Basalabgabe fort:

1 Drücken Sie in einer beliebigen Anzeige wiederholt auf **ACT**, bis die Anzeige WEITER erscheint. Drücken Sie erneut **ACT**.

2 Die Pumpe gibt nun einen Piepton ab und wechselt dann wieder zur AUSGANGSANZEIGE. Der zuvor in dieser angezeigte ausgefüllte Kreis ist nun erloschen.

HINWEIS: *Falls ein Bolus oder eine zum Füllen der Pumpe programmierte Abgabe im Gange war, als die Pumpe angehalten wurde, wird diese Abgabe* ***nicht*** *fortgesetzt, wenn Sie die Pumpe wieder in Gang setzen. Damit eine derartige Abgabe zu Ende geführt werden kann, müssen Sie sie neu programmieren und ausführen.*

Beispiel: **Unterbrechen des Pumpenbetriebs**
Helen möchte ihr Mittagessen zu sich nehmen. Gerade hat sie ihre Pumpe für die Abgabe des Mahlzeitenbolus programmiert, als plötzlich das Telefon klingelt. Helen will zuerst das Telefonat führen und erst dann ihr Mittagessen zu sich nehmen. Sie weiß, dass eine Unterzuckerung droht, wenn die Bolusabgabe weiterläuft und sie ihr Mittagessen nicht bald zu sich nimmt. Helen unterbricht den Pumpenbetrieb und damit die Bolusabgabe, setzt die Pumpe aber sofort wieder in Gang, um die Basalabgabe fortzusetzen. Nachdem sie das Telefongespräch beendet hat, kontrolliert sie in der STATUSANZEIGE, wie viel Insulin durch den nur teilweise durchgeführten Bolus abgegeben wurde, bevor sie die Pumpe angehalten hat. Für die Restmenge des vorgesehenen Bolus programmiert sie einen neuen Bolus.

Praktische Übung:
Unterbrechen des Pumpenbetriebs

1 **Achten Sie darauf, dass die Pumpe während der Übungen NICHT mit Ihrem Körper verbunden ist.**

Programmieren Sie Ihre Pumpe auf die Abgabe eines Normalbolus von 3,0 IE Insulin. Nachdem die Bolusabgabe gestartet wurde, stoppen Sie den Bolus, indem Sie die Pumpe anhalten.

Zur Erinnerung: Wenn Sie die Bolusabgabe mithilfe der Funktion UNTERBRECHEN abbrechen, wird die *gesamte* Insulinabgabe angehalten.

2 Rufen Sie nun die Anzeige WEITER auf, um die Abgabe des Basalinsulins fortzusetzen.

3 Überprüfen Sie die Angaben in der STATUSANZEIGE.

4 Wie viel Insulin wurde durch den Bolus abgegeben, bevor Sie die Abgabe unterbrochen haben? _____.

5 Wenn Sie sich den Rest des Bolus später zuführen möchten, wie viel Insulin benötigen Sie dann noch, um auf 3,0 IE Insulin zu kommen? _____.

Praktische Übung:
Fortsetzen der Basalabgabe nach einer Unterbrechung

Achten Sie darauf, dass die Pumpe während der Übungen NICHT mit Ihrem Körper verbunden ist.

1 Starten Sie jetzt einen Bolus von 3,0 IE Insulin. Unterbrechen Sie die laufende Bolusabgabe.

2 Kreuzen Sie hier an, wenn Sie die Bolusabgabe unterbrechen konnten. ☐

3 Setzen Sie die Pumpe nun wieder in Gang.

4 Kreuzen Sie hier an, wenn Sie die Pumpe wieder in Gang setzen konnten. ☐

Praktische Anwendung der Insulinpumpe

Die Paradigm Pumpe ist für die Verwendung mit U100-Insulin vorgesehen.

Vorbereiten der Pumpe

Bevor Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Schritte durchführen, sollten Sie sich das Pumpentraining auf der CD-ROM (sofern verfügbar) ansehen und das Einstiegstraining abschließen, um sich mit der Pumpe vertraut zu machen.

Wenn Sie die praktischen Übungen erfolgreich absolviert haben und nun bereit sind, die Pumpe zur Behandlung Ihres Diabetes einzusetzen, müssen Sie zunächst dafür Sorge tragen, dass Datum und Uhrzeit der Pumpe stimmen. Außerdem müssen Sie die von Ihrem Arzt vorgegebenen individuellen Einstellungen programmieren.

Für die nächsten Schritte benötigen Sie die folgenden Geräte/Materialien:

- Pumpe
- Insulin (U100)
- Paradigm Reservoir mit Gebrauchsanweisung
- Paradigm Infusionsset mit Gebrauchsanweisung

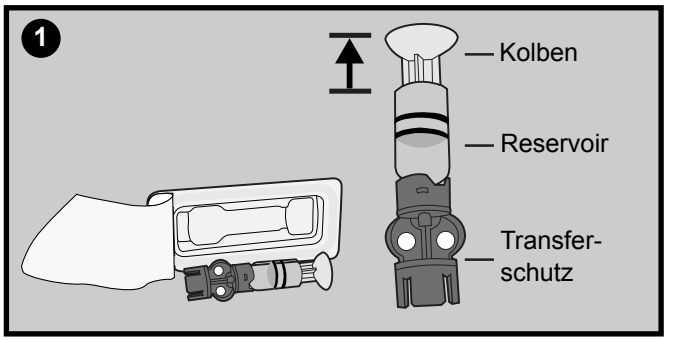
Einrichten des Reservoirs

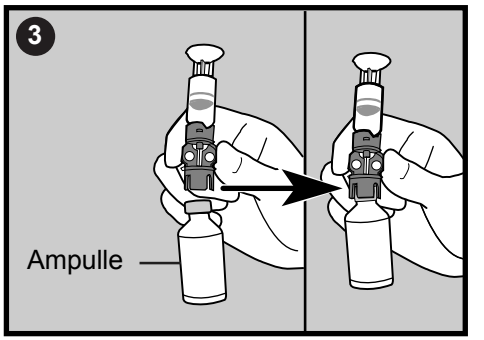
WARNUNG: Bei Verwendung von kaltem Insulin können Luftblasen im Reservoir und im Schlauch entstehen. Wenn Sie Ihr Insulin im Kühlschrank aufbewahren, lassen Sie es zunächst Raumtemperatur annehmen, bevor Sie das Reservoir füllen. Achten Sie beim Füllen des Reservoirs darauf, dass keine Luftblasen zurückbleiben.

VORSICHT: Insulin wird in verschiedenen, von Land zu Land unterschiedlichen Ampullentypen angeboten. Falls sich Ihre Ampulle von der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen unterscheidet, fragen Sie bitte Ihren Arzt, wie Sie Ihr Reservoir am besten füllen.

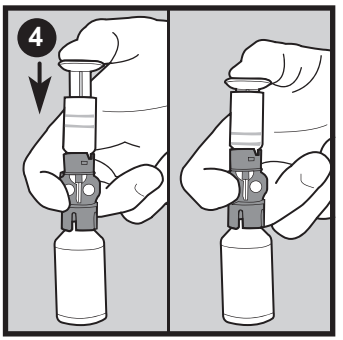
Füllen des Reservoirs

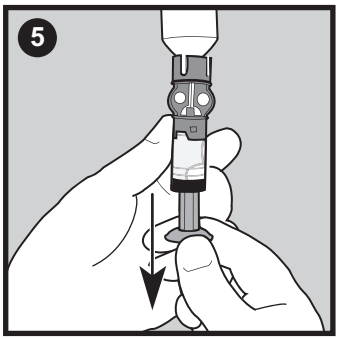
1. Nehmen Sie das Reservoir aus der Verpackung. Vergewissern Sie sich, dass der Kolben vollständig herausgezogen ist.
2. Wischen Sie die Ampulle mit Alkohol ab.
3. Drücken Sie den Transferschutz auf die Ampulle, ohne dabei den Kolben einzudrücken.

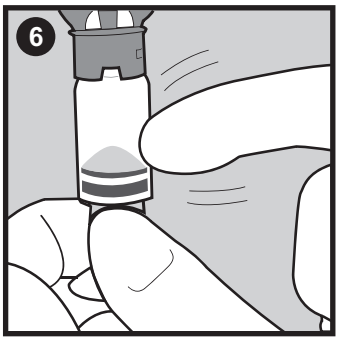




4. Drücken Sie den Kolben nach unten, um Überdruck in der Ampulle zu erzeugen.
5. Während Sie weiterhin den Kolben festhalten, drehen Sie die Ampulle um, so dass sie nach oben zeigt. Ziehen Sie langsam am Kolben, um das Reservoir zu füllen.
6. Tippen Sie leicht gegen das Reservoir, um etwaige Luftblasen aufsteigen zu lassen.



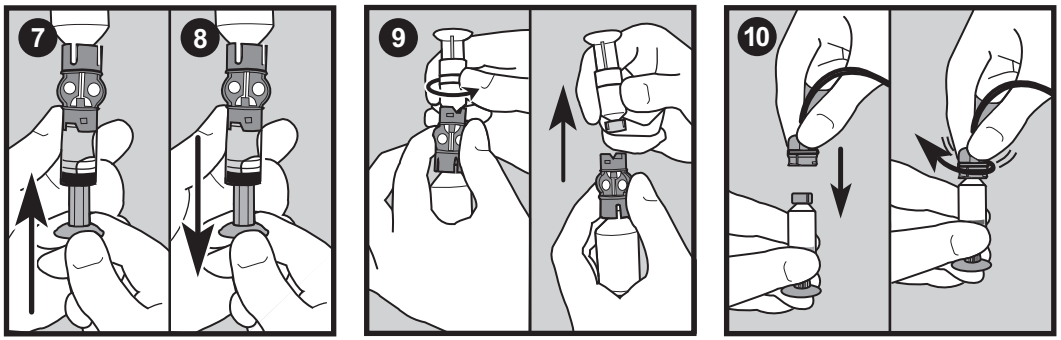




7. Drücken Sie den Kolben langsam nach oben, um nach oben gestiegene Luftblasen im Reservoir zu entfernen.
8. Ziehen Sie langsam am Kolben, um das Reservoir mit der gewünschten Anzahl Einheiten zu füllen.

9 Kippen Sie die Ampulle wieder nach unten und ergreifen Sie den Transferschutz. Drehen Sie das Reservoir entgegen dem Uhrzeigersinn. Ziehen es dann gerade nach oben, um die Ampulle vom Transferschutz zu lösen.

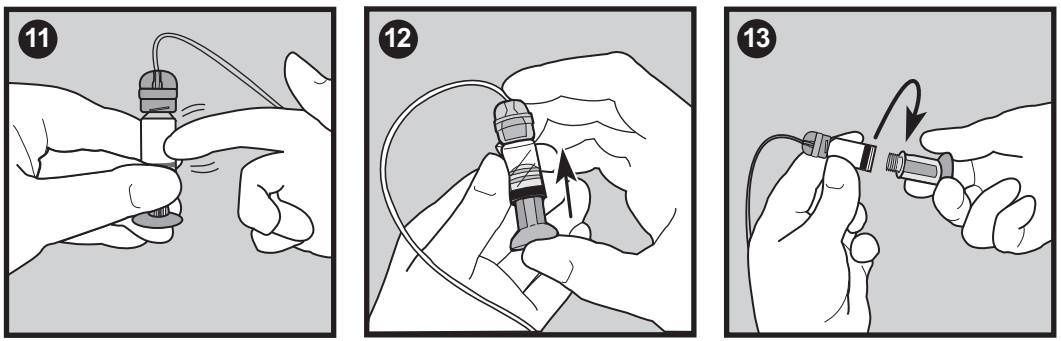
10 Bringen Sie den Konnektor des Schlauchs am Reservoir an. Drücken Sie den Konnektor behutsam gegen das Reservoir und drehen Sie ihn dabei im Uhrzeigersinn, bis Sie spüren, dass der Konnektor auf das Reservoir gleitet. Schieben Sie den Konnektor auf das Reservoir und setzen Sie dabei die Drehbewegung fort, bis der Konnektor hörbar einrastet.



11 Tippen Sie gegen das Reservoir, um etwaige Luftblasen zu entfernen.

12 Drücken Sie den Kolben nach oben, bis Insulin in den Schlauch eintritt, damit die im Reservoir aufgestiegenen Luftblasen entweichen können.

13 Drehen Sie den Kolben gegen den Uhrzeigersinn, ohne daran zu ziehen, um ihn vom Reservoir zu trennen.



14 Nach dem Füllen muss das Reservoir sofort verwendet werden. Das Lagern gefüllter Reservoirs ist nicht zulässig.

Wechseln des Infusionssets

Entfernen des Reservoirs

Jedesmal, wenn Sie ein Reservoir aus der Pumpe nehmen und auswechseln, müssen Sie einen Rücklauf der Pumpe durchführen und das Infusionsset mit Insulin füllen.

1 Trennen Sie das gesamte Infusionsset von Ihrem Körper.
2 Entfernen Sie das Activity Guard (sofern vorhanden).
3 Drehen Sie den Konnektor des Schlauchs um eine halbe Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Ziehen Sie dann das Reservoir und den Konnektor aus der Pumpe.

4 Entsorgen Sie das verbrauchte Reservoir und die Komponenten des Infusionssets in einem für spitze Gegenstände geeigneten Behältnis.
5 Sie müssen nun den erforderlichen Rücklauf der Pumpe durchführen. Befolgen Sie dazu die Anweisungen im folgenden Abschnitt.

Rücklauf der Pumpe

Vergewissern Sie sich vor den nächsten Schritten, dass die Pumpe NICHT mit Ihrem Körper verbunden ist und dass sich KEIN Reservoir in der Pumpe befindet.

WARNUNG: Vergewissern Sie sich, dass das Infusionsset von Ihrem Körper getrennt ist, bevor Sie einen Rücklauf durchführen oder den Schlauch des Infusionssets füllen. Setzen Sie das Reservoir niemals in die Pumpe ein, solange der Schlauch mit Ihrem Körper verbunden ist, da Sie sich andernfalls versehentlich Insulin zuführen können.

1 Wenn Sie das Reservoir entfernt haben und ein neues Reservoir einsetzen möchten, rufen Sie die Anzeige RÜCKLAUF auf.

Hauptmenü > Reservoir + Set > Reservoir Einstellgn

2 Drücken Sie in der Anzeige RÜCKLAUF auf **ACT**, um den Rücklauf zu starten. Während der Pumpenrücklauf durchgeführt wird, zeigt das Display die Anzeige LÄUFT ZURÜCK.

3 Nach erfolgtem Rücklauf der Pumpe erscheint die Anzeige RÜCKLAUF ABGESCHLOSS.

Wenn Sie üben:

a. Setzen Sie das Reservoir **NICHT** in die Pumpe ein. Vergewissern Sie sich, dass die rote Transportkappe im Reservoirfach angebracht ist (Auslieferungszustand).

b. Drücken Sie **ACT**. Fahren Sie dann entsprechend den Anweisungen im Abschnitt *Füllen des Schlauchs* dieses Kapitels fort.

Wenn Sie **nicht üben**, so fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort und setzen Sie das Reservoir in die Pumpe ein.

Einsetzen des Reservoirs in die Pumpe

Falls das Reservoir bereits in die Pumpe eingesetzt ist, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort.

Führen Sie die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durch. **Setzen Sie das Reservoir NICHT in die Pumpe ein, wenn Sie üben.**

VORSICHT: Bevor Sie ein neues Reservoir einsetzen können, müssen Sie zuerst einen Rücklauf der Pumpe durchführen. Eine der Funktionen der Pumpe ist die Berechnung des Reservoirvolumens. Damit diese Volumenberechnung exakte Ergebnisse liefert, ist die Pumpe so ausgelegt, dass vor jedem Einsetzen eines Reservoirs ein Rücklauf durchgeführt werden muss.

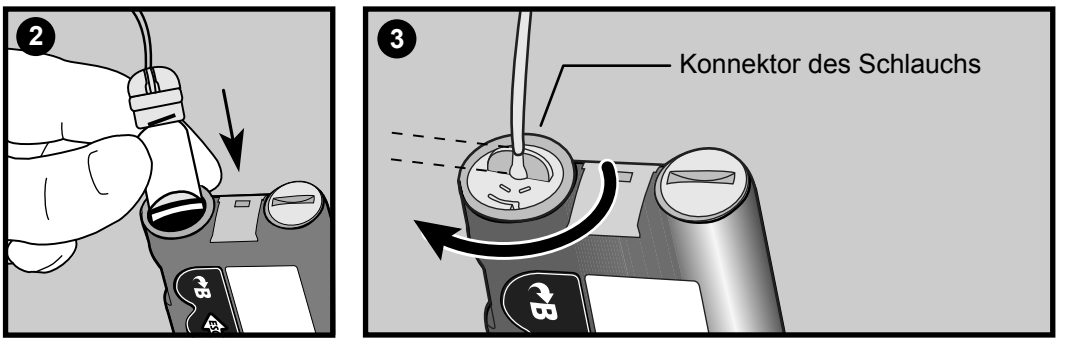
1 Wenn Sie die Pumpe zum ersten Mal verwenden, müssen Sie zunächst die rote Transportkappe aus dem Reservoirfach entfernen.

WARNUNG: Setzen Sie das Reservoir nicht in die Pumpe ein, ohne zuvor einen Rücklauf durchgeführt zu haben. Bei Missachtung besteht die Gefahr einer ungenauen Insulinabgabe.

Setzen Sie das Reservoir niemals in die Pumpe ein, solange der Schlauch mit Ihrem Körper verbunden ist, da Sie sich andernfalls versehentlich Insulin zuführen können.

2 Setzen Sie das Reservoir an der Oberseite des Pumpengehäuses ein.

3 Drehen Sie den Konnektor des Schlauchs um etwa eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn, bis der Konnektor fest einrastet. Der Konnektor des Schlauchs muss wie abgebildet mit der Mittelachse des Pumpengehäuses fluchten.



4 Optional: Bringen Sie das Activity Guard an.

5 Ist die Pumpe zur AUSGANGSANZEIGE zurückgekehrt, so drücken Sie **ACT**, um die Anzeige RÜCKLAUF ABGESCHLOSS. aufzurufen. Drücken Sie dann erneut **ACT**, um die Anzeige SCHLAUCH FÜLLEN aufzurufen.

6 Sie müssen nun den Schlauch des Infusionssets füllen. Anweisungen hierzu finden Sie im folgenden Abschnitt.

Füllen des Schlauchs

Sie müssen den Schlauch des Infusionssets mit Insulin füllen, bevor Sie das Infusionsset in den Körper einführen.

WARNUNG: Vergewissern Sie sich, dass das Infusionsset nicht mit Ihrem Körper verbunden ist, bevor Sie den Schlauch des Infusionssets füllen. Setzen Sie das Reservoir niemals in die Pumpe ein, solange der Schlauch mit Ihrem Körper verbunden ist, da Sie sich andernfalls versehentlich Insulin zuführen können.

1 Nach erfolgtem Rücklauf der Pumpe erscheint die Anzeige SCHLAUCH FÜLLEN.

   a. Wenn das Infusionsset **NICHT** von Ihrem Körper getrennt ist, drücken Sie nun **ACT**, um die Option **Nein** zu wählen. Nachdem Sie das Infusionsset von Ihrem Körper getrennt haben, drücken Sie in der nächsten Anzeige **ACT**, um fortzufahren.

   b. Wenn das Infusionsset von Ihrem Körper getrennt ist, wählen Sie in der Anzeige SCHLAUCH FÜLLEN die Option **Ja**. Drücken Sie **ACT**, um zur nächsten Anzeige SCHLAUCH FÜLLEN zu wechseln.

2 Drücken Sie **ACT** und halten Sie die Taste gedrückt. Die Pumpe gibt sechs Signaltöne ab und weist so darauf hin, dass die Pumpe das Reservoir ausrichtet.

3 Nach dem Ausrichten des Reservoirs müssen Sie den Schlauch des Infusionssets mit Insulin füllen. Drücken Sie **ACT** und halten Sie die Taste gedrückt, bis an der Spitze der Infusionssetkanüle Insulintröpfchen austreten. Lassen Sie die Taste dann los. Folgen Sie den Anweisungen im Display der Pumpe. Während die Pumpe den Schlauch mit Insulin füllt, gibt sie kontinuierlich Signaltöne ab. Achten Sie darauf, dass der Schlauch keine Luftbläschen enthält.

WARNUNG: Wenn die Anzeige SCHLAUCH FÜLLEN nicht erscheint, dürfen Sie NICHT fortfahren. Führen Sie das Infusionsset NICHT in Ihren Körper ein. Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, so wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Repräsentanten.

Achten Sie beim Füllen des Schlauchs des Infusionssets darauf, dass keine Luftbläschen zurückbleiben.

Wenn Sie mehr als 30 IE Insulin für das Füllen des Schlauchs des Infusionssets verwenden, erscheint die Alarmanzeige MAX. FÜLLM. ERREICHT. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn dieser Alarm erscheint:

a. **Überzeugen Sie sich davon, dass die Pumpe nicht mit Ihrem Körper verbunden ist.**

b. Lesen Sie die Meldung im Display und drücken Sie dann **ESC**, **ACT**, um sie zu quittieren.

c. Um das Füllen des Schlauchs des Infusionssets fortzusetzen, wählen Sie **Ja: Weiter** und drücken dann **ACT**. Fahren Sie in diesem Fall mit dem nächsten Schritt fort. Sollten Sie einen Fehler begangen haben, so wählen Sie stattdessen **Nein: Rücklauf** und drücken dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige RÜCKLAUF. Fahren Sie nun gemäß den Anweisungen zur Durchführung eines Pumpenrücklaufs und zum Einsetzen des Reservoirs in diesem Kapitel fort.

4 Die folgende Meldung erscheint: SEHEN SIE TROPFEN AM ENDE DES KATHETERS?

Drücken Sie **nicht ESC** (andernfalls wird 10 Minuten später der Alarm FÜLLEN FORTSETZ. ausgelöst). Führen Sie diesen Schritt des Füllvorgangs unbedingt durch. Wählen Sie **Ja** oder **Nein**.

a. Wenn an der Spitze der Kanüle KEINE Tröpfchen austreten, so wählen Sie **Nein** und drücken dann **ACT**. Vergewissern Sie sich, dass das Infusionsset NICHT mit Ihrem Körper verbunden ist. Setzen Sie das Füllen des Schlauchs des Infusionssets mit Insulin gemäß den Anweisungen in den Anzeigen SCHLAUCH FÜLLEN fort.

b. Wenn an der Spitze der Kanüle Tröpfchen austreten, so wählen Sie **Ja** und drücken dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige KANÜLE FÜLLEN.

5 Sie können jetzt das Infusionsset anlegen. Anweisungen hierzu finden Sie im folgenden Abschnitt.

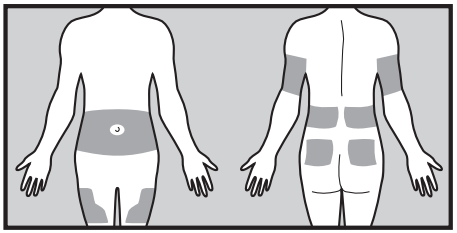
Einführen des Infusionssets

WARNUNG: Versuchen Sie nicht, den Konnektor des Schlauchs vom Reservoir abzuschrauben oder festzuziehen, solange das Infusionsset mit Ihrem Körper verbunden ist.

Nachdem Sie alle nachfolgend aufgezählten Schritte durchgeführt haben, können Sie das Infusionsset in den Körper einführen:

- Füllen des Reservoirs
- Rücklauf der Pumpe
- Einsetzen des Reservoirs in die Pumpe

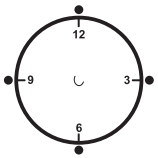
- Füllen des Infusionssets mit Insulin



Die in der Abbildung schattiert dargestellten Körperstellen sind für das Einführen des Infusionssets am besten geeignet. Meiden Sie den Bereich 5,0 cm (2 Zoll) um den Nabel.

Sie müssen Ihr Infusionsset unbedingt alle zwei bis drei Tage wechseln. Wechseln Sie die Einführstellen für das Infusionsset systematisch, damit einzelne Stellen nicht überbeansprucht werden. Der bevorzugte Bereich ist normalerweise das Abdomen, da Insulin an dieser Einführstelle typischerweise schneller wirkt als an anderen Stellen. Um die Einführstellen im Abdomen nicht übermäßig zu beanspruchen, setzen manche Patienten eine visuelle Eselsbrücke ein, die ein systematisches Wechseln der Einführstelle unterstützt. Im Folgenden stellen wir Ihnen zwei derartige Verfahren vor. Optimale Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie abwechselnd beide Verfahren einsetzen.

- Stellen Sie sich ein Ziffernblatt rund um Ihren Nabel vor. Beginnen Sie mit einer Einführstelle in der 12-Uhr-Position und wechseln Sie dann zur 3-Uhr-Position, zur 6-Uhr-Position usw.



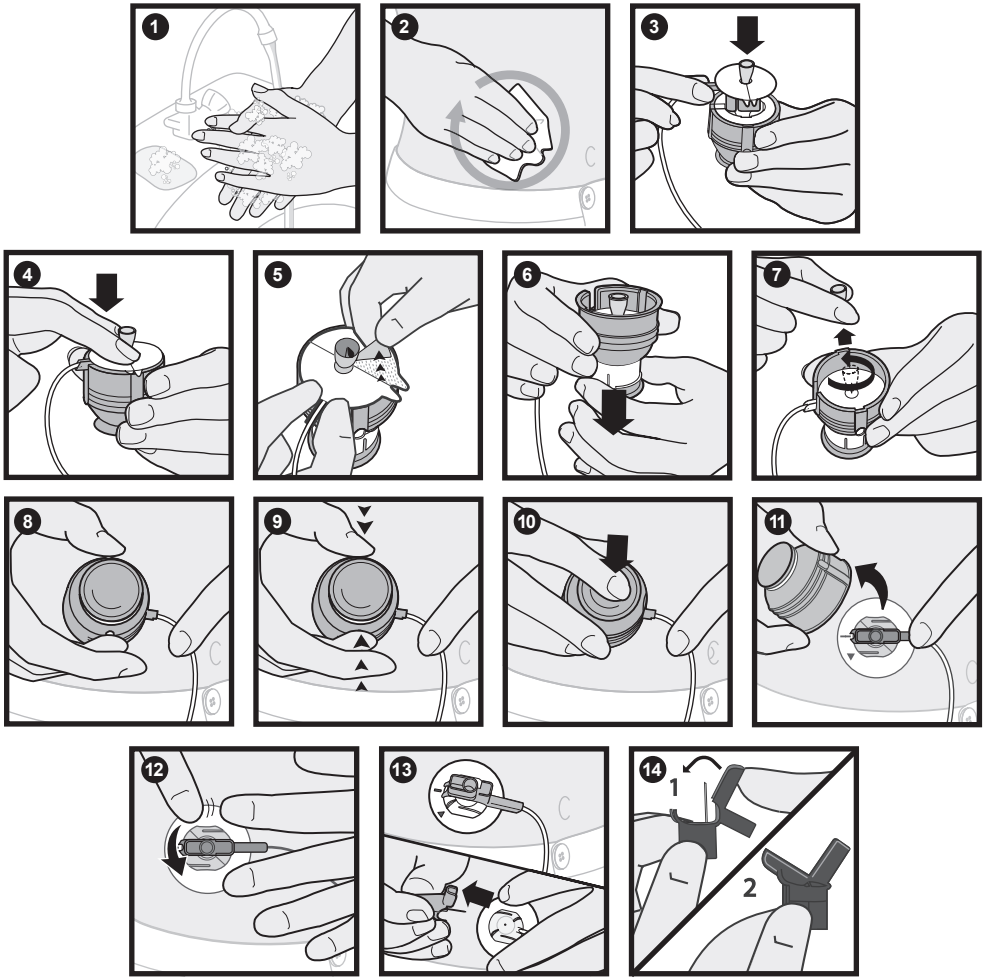
- Stellen Sie sich auf beiden Seiten des Nabels einen der Buchstaben „M“ oder „W“ vor. Beginnen Sie am Anfang des jeweiligen Buchstabens und wählen Sie die jeweils nächste Einführstelle an den Umkehrpunkten.

Medtronic Diabetes bietet verschiedene Infusionssets für Ihre Pumpe an. Als Beispiel finden Sie ab der nächsten Seite eine Anleitung für das Quick-set®. Halten Sie sich stets an die mit Ihrem Infusionsset gelieferten Anweisungen.

Nachdem Sie das Infusionsset eingeführt haben, fahren Sie mit den Anweisungen im Abschnitt *Füllen der Kanüle* in diesem Kapitel fort, um die Kanüle des Infusionssets zu füllen.

Quick-set Infusionsset (mit Quick-serter®)

Die Pumpe kann mit verschiedenen Infusionssets eingesetzt werden. Die folgenden grafischen Anweisungen zeigen exemplarisch das Einführen des Quick-set Infusionssets. Halten Sie sich stets an die mit Ihrem Infusionsset gelieferten Anweisungen.



Füllen der Kanüle

Nach Einführen des Infusionssets in Ihren Körper und Entfernen der Einführnadel muss die Soft-Kanüle mit Insulin gefüllt werden. Die für das Füllen der Kanüle erforderliche Insulinmenge hängt von der Art des verwendeten Infusionssets ab. Detaillierte Angaben entnehmen Sie bitte der Ihrem Infusionsset beiliegenden Gebrauchsanweisung. Wenn Sie ein Infusionsset mit Kanüle verwenden, so drücken Sie **ESC**, um diesen Schritt zu überspringen.

Wenn Sie die Schritte zum Füllen der Kanüle nicht durchführen, wird der Alarm FÜLLEN FORTSETZ. ausgelöst. Wenn Sie das Füllen der Kanüle überspringen müssen, so drücken Sie **ESC**, um das Auslösen dieses Alarms zu verhindern.

1. Nachdem Sie den Schlauch des Infusionssets gefüllt haben, erscheint die Anzeige KANÜLE FÜLLEN. Diese weist Sie an, das Infusionsset mit Ihrem Körper zu verbinden. Drücken Sie **ACT**, um die Kanüle zu füllen. Zum Überspringen dieses Schritts drücken Sie wiederholt **ESC**, bis das HAUPTMENÜ angezeigt wird. Wenn Sie diesen Schritt nicht durchführen, erscheint nach 15 Minuten das Menü RESERVOIR + SET. Nach 10 Minuten löst die Pumpe den Alarm FÜLLEN FORTSETZ. aus.
2. Geben Sie die für das Füllen der Kanüle erforderliche Insulinmenge ein und drücken Sie **ACT**. Zum Überspringen dieses Schritts drücken Sie wiederholt **ESC**, bis das HAUPTMENÜ angezeigt wird. Wenn Sie diesen Schritt nicht durchführen, erscheint nach einer Minute das Menü RESERVOIR + SET. Nach 10 Minuten löst die Pumpe den Alarm FÜLLEN FORTSETZ. aus.
3. Nachdem der Füllvorgang für die Kanüle gestartet wurde, werden in der Anzeige KANÜLE WIRD GEFÜLLT die abgegebenen Einheiten hochgezählt. Die Pumpe meldet durch Signaltöne oder Vibrationen, wenn die Kanüle gefüllt ist.

So stellen Sie fest, wie viel Insulin für das Befüllen des Infusionssets abgegeben wurde:

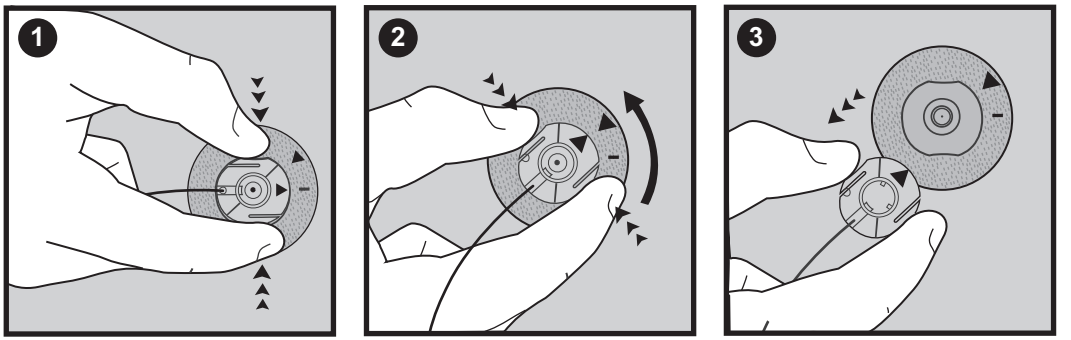
1. Rufen Sie die Anzeige SPEICHER auf.

   Hauptmenü > Reservoir + Set > Speicher
2. Blättern Sie durch das Protokoll der Insulinabgabe. Der Buchstabe „T“ hinter einem Eintrag besagt, dass die Insulinabgabe zum Füllen des Schlauchs erfolgte. Der Buchstabe „C“ hinter einem Eintrag besagt, dass die Insulinabgabe zum Füllen der Kanüle erfolgte. Verlassen Sie die Menüs.

Abkoppeln des Quick-set

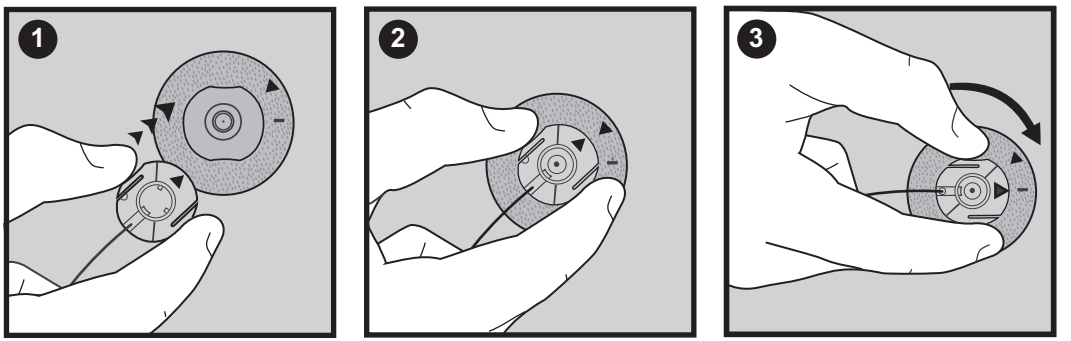
Mit einem Quick-set können Sie die Pumpe vorübergehend abkoppeln, ohne das Infusionsset aus Ihrem Körper entfernen zu müssen.

1 Fassen Sie die seitlichen Klemmstücke des Konnektorteils mit den Fingern.
2 Drehen Sie den Konnektor entgegen dem Uhrzeigersinn.
3 Nehmen Sie den Konnektor von der Infusionsstelle ab.



Wiederanschließen des Quick-set

Setzen Sie das Konnektorteil mit der flachen Seite nach unten auf die Verweilkanüle, bis es vollständig aufsitzt. Drücken Sie das Konnektorteil nicht an den Klemmstücken der flachen Seite zusammen.



Schriftliche Aufzeichnung Ihrer Blutzuckermesswerte

Da Sie nun die Insulinpumpe verwenden, sollten Sie Ihren Blutzucker regelmäßig kontrollieren. Es ist wichtig, dass Sie Ihren Blutzucker häufig kontrollieren und die Blutzuckermesswerte, die eingenommenen Mahlzeiten, jede körperliche Betätigung und andere Beobachtungen notieren, die dazu beitragen können, Ihre Blutzuckerwerte zu erklären.

Sie müssen den Blutzucker zu den empfohlenen Zeiten und immer dann kontrollieren, wenn Sie Ihren Blutzucker als zu hoch oder zu niedrig empfinden. Erfassen Sie bitte auch die Bolusabgaben zu Mahlzeiten und zur Korrektur, die aufgenommenen Kohlenhydrate, die Basalraten und sonstige Informationen, die Ihrem Arzt die optimale Einstellung Ihrer Pumpe erleichtern können.

Vor allen Dingen sollten Sie Ihre Blutzuckerwerte immer unter dem Aspekt der Diabetesbehandlung betrachten und nicht als Aussagen über Ihre Person oder Ihren Selbstwert verstehen. Versuchen Sie, die ermittelten Werte möglichst emotionsfrei aufzunehmen und beurteilen Sie sie nicht zu streng. Sie werden schnell lernen, wie Sie die Werte mithilfe der Insulinpumpentherapie einfach und präzise verbessern können.

Kontrollieren Sie mindestens vier bis sechsmal täglich Ihren Blutzucker. Hier die empfohlenen Tageszeiten für die Bestimmung des Blutzuckers:

- Nachts (gelegentlich, ungefähr um 2:00–3:00 Uhr)
- Vor dem Frühstück (nüchtern)
- Nach dem Frühstück (etwa zwei Stunden nach dem Essen)
- Vor dem Mittagessen
- Nach dem Mittagessen (etwa zwei Stunden nach dem Essen)
- Vor dem Abendessen
- Nach dem Abendessen (etwa zwei Stunden nach dem Essen)
- Beim Zubettgehen
- Bevor Sie Auto fahren

Bestimmen der Pumpeneinstellungen

Ihr Arzt zieht die Aufzeichnungen aus Ihrem Blutzuckertagebuch heran, um Ihre Pumpe zu programmieren. Es ist sehr wichtig, dass Sie diese Aufzeichnungen in den ersten Wochen der Insulinpumpentherapie gewissenhaft führen. Sie müssen nicht nur die Blutzuckermesswerte schriftlich festhalten, sondern auch darauf achten, dass Sie Ihre Mahlzeiten immer zu bestimmten Tageszeiten einnehmen und sich möglichst regelmäßig körperlich betätigen.

Bis Sie und Ihr Arzt die optimalen Pumpeneinstellungen gefunden haben, sollten Sie möglichst nur solche Mahlzeiten zu sich nehmen, bei denen der Kohlenhydratgehalt leicht bestimmt werden kann. Sobald die richtige Basalrate feststeht, können Sie mit unterschiedlichen Nahrungsmitteln und Portionsgrößen experimentieren.

Wenn Sie und Ihr Arzt mit den anfänglichen Pumpeneinstellungen zufrieden sind, können Sie mit weiteren Speisen, Essens- und Sportzeiten experimentieren.

Verwendung der BolusExpert-Funktion

Was ist das überhaupt?

Die BolusExpert-Funktion ist ein Funktionsmerkmal der Pumpe, das einen Bolusvorschlag zur Kompensation einer Nahrungsaufnahme oder zur Korrektur eines überhöhten Blutzuckers berechnet. Zur Nutzung dieser Funktion werden die im Folgenden aufgeführten Informationen benötigt.

Kohlenhydratezählung

Sie müssen wissen, welche Speisen Kohlenhydrate enthalten und wie Kohlenhydrate gezählt werden.

Blutzuckermesswert

Sie müssen Ihren aktuellen Blutzucker kennen. Bei Verwendung eines Blutzuckermessgeräts mit MWT1-Technologie kann die Pumpe den von diesem ermittelten Blutzuckermesswert automatisch empfangen und für die Berechnungen der BolusExpert-Funktion einsetzen. MWT1 ist eine Funktechnologie für die Übertragung von Informationen vom Blutzuckermessgerät zur Pumpe. Sie können die Pumpe so programmieren, dass diese automatisch die von einem solchen Blutzuckermessgerät bestimmten Blutzuckermesswerte empfängt. Bei allen Blutzuckermessgeräten, auf die man sich in dieser Bedienungsanleitung bezieht, handelt es sich um von der MWT1-Technologie unterstützte Blutzuckermessgeräte. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Messgeräteoption*. Bei Verwendung eines anderen Blutzuckermessgeräts müssen Sie Ihre Blutzuckermesswerte manuell eingeben.

Ihre persönlichen BolusExpert-Einstellungen

Neben Ihrem Blutzuckermesswert und/oder Ihren Angaben zur Nahrungsaufnahme verwendet die BolusExpert-Funktion auch persönliche Einstellungen, die Sie zuvor in die Pumpe einprogrammieren müssen. (Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt *So programmieren Sie die BolusExpert-Funktion* dieses Kapitels.)

- Kohlenhydratmaßeinheit (Gramm oder Berechnungseinheiten)
- Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren (BE-Faktor)
- Blutzuckermaßeinheit (mg/dl oder mmol/l)
- Korrekturfaktor
- Blutzuckerzielbereiche
- Wirkdauer des aktiven Insulins (Stunden)

Im Interesse einer optimalen Nutzung der BolusExpert-Funktion sollten Sie auch unbedingt mit Ihrem Arzt sprechen, bevor Sie Änderungen vornehmen. Halten Sie die Einstellungen für die BolusExpert-Funktion in der folgenden Tabelle fest.

Einstellungen für die BolusExpert-Funktion		
Parameter	**Einstellung**	
Kohlenhydratmaßeinheit	_____ Gramm oder ____ Berechnungseinheiten	
KH-Faktoren Die BolusExpert-Funktion benötigt diese Angaben für die Berechnung von Mahlzeitenboli. Wenn Sie Kohlenhydrate zählen: Dieser Faktor bezeichnet die Kohlenhydratmenge in Gramm, die von einer IE Insulin abgedeckt wird. **Bereich: 1–200 Gramm/IE** Wenn Sie Berechnungseinheiten zählen: Dieser Faktor bezeichnet die Menge an Insulin, die zum Abdecken einer Berechnungseinheit erforderlich ist. **Bereich: 0,075–15,0 IE/Berechnungseinheit** ***HINWEIS:*** *Ihr Insulin/Kohlenhydrat-Faktor kann im Laufe des Tages schwanken. Die Pumpe ermöglicht das Programmieren von bis zu acht unterschiedlichen Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren.*	**Faktor:** 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____	**Startzeit:** 1. Mitternacht 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____
Blutzuckermaßeinheit: (die Einheit, in der Sie Ihren Blutzucker messen):	_____ mg/dl oder _____ mmol/l	

Einstellungen für die BolusExpert-Funktion		
Parameter	**Einstellung**	
Korrekturfaktor Dieser Wert wird für die Berechnung von Korrekturboli benötigt. Dieser Faktor gibt an, um wie viel Ihr Blutzucker durch Gabe von 1,0 IE Insulin gesenkt wird. **Bereich: 10–400 mg/dl/IE oder 0,5–22,2 mmol/l/IE** ***HINWEIS:*** *Ihr Korrekturfaktor kann im Laufe des Tages schwanken. Die Pumpe ermöglicht das Programmieren von bis zu acht unterschiedlichen Korrekturfaktoren.*	**Faktor:** 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____	**Startzeit:** 1. Mitternacht 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____

Einstellungen für die BolusExpert-Funktion		
Parameter	**Einstellung**	
Blutzuckerzielbereich Liegt der aktuelle Blutzuckermesswert über dem Blutzuckerzielbereich, berechnet die BolusExpert-Funktion eine Korrekturdosis. Liegt der aktuelle Blutzuckermesswert unter dem Blutzuckerzielbereich, berechnet die BolusExpert-Funktion eine negative Korrekturdosis und verrechnet diese mit dem berechneten Mahlzeitenbolus. **Bereich: 60–250 mg/dl oder 3,3–13,9 mmol/l** ***HINWEIS:*** *Die Pumpe ermöglicht das Programmieren von bis zu acht unterschiedlichen Blutzuckerzielbereichen.*	**Bereich:** 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____	**Startzeit:** 1. Mitternacht 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____
Wirkdauer des aktiven Insulins Die BolusExpert-Funktion benötigt diese Angabe, um die in Ihrem Körper befindliche Menge aktiven Insulins berechnen zu können (siehe Abschnitt *Aktives Insulin* in diesem Kapitel). Richten Sie sich bei der Einstellung der Wirkdauer des aktiven Insulins nach den Empfehlungen Ihres Arztes. Ihr Arzt bestimmt diesen Wert auf der Basis der verwendeten Insulinart und Ihrer persönlichen Insulinaufnahmerate. **Bereich: 2–8 Stunden**	**Wirkdauer in Stunden: _____**	

Verwendung der BolusExpert-Funktion

1 Um den aktuellen Blutzuckermesswert berücksichtigen zu können, muss dieser
- automatisch vom Blutzuckermessgerät an die Pumpe übertragen (siehe Abschnitt *Messgeräteoption*) oder
- manuell in die Pumpe eingegeben werden (mit B rufen Sie die entsprechende Anzeige auf).

2 Zur Berücksichtigung der aufgenommenen Kohlenhydrate müssen Sie diese (in Gramm oder Berechnungseinheiten) eingeben.

3 Auf Grundlage dieser Informationen berechnet die BolusExpert-Funktion einen Insulinbolus für Sie. Nach erfolgter Berechnung erscheint die Anzeige VORSCHLAG IM DETAIL mit dem berechneten Bolusvorschlag.

Warnungen der BolusExpert-Funktion

Bei Verwendung der BolusExpert-Funktion kann es zum Auftreten der Warnmeldungen HOHER BLUTZUCKER, NIEDRIGER BLUTZUCKER und MAX. BOLUS ÜBERSCHR. kommen.

HOHER BLUTZUCKER

Liegt Ihr Blutzucker bei Eingabe in der Anzeige BZ EINGEBEN über 250 mg/dl (13,9 mmol/l), gibt die BolusExpert-Funktion die Warnmeldung HOHER BLUTZUCKER aus. Lesen Sie die Anweisungen in dieser Warnmeldung. Drücken Sie dann **ACT** oder **ESC**, um sie zu löschen. Anschließend können Sie die Programmierung für die Bolusabgabe fortsetzen.

NIEDRIGER BLUTZUCKER

Liegt Ihr Blutzucker bei Eingabe in der Anzeige BZ EINGEBEN unter 70 mg/dl (3,9 mmol/l), gibt die BolusExpert-Funktion die Warnmeldung NIEDRIGER BLUTZUCKER aus. Lesen Sie die Anweisungen in dieser Warnmeldung. Drücken Sie dann **ACT** oder **ESC**, um sie zu löschen. Anschließend können Sie die Programmierung für die Bolusabgabe fortsetzen.

MAX. BOLUS ÜBERSCHR.

Die BolusExpert-Funktion kann keinen größeren als den programmierten Maximalbolus abgeben. Wenn die BolusExpert-Funktion eine Bolusdosis errechnet, die über dem programmierten Maximalbolus liegt, erscheint die Anzeige MAX. BOLUS ÜBERSCHR. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

1. Drücken Sie in der Anzeige MAX. BOLUS ÜBERSCHR. auf **ACT**, um mit der Bolusprogrammierung fortzufahren. Nun erscheint die Anzeige VRS : MAX mit dem berechneten Bolusvorschlag und dem programmierten Maximalbolus. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
   Wenn Sie nicht fortfahren möchten, drücken Sie **ESC**, um den Vorgang abzubrechen. Dadurch gelangen Sie wieder zur Anzeige BZ EINGEBEN.
2. Drücken Sie in der Anzeige VRS : MAX erneut auf **ACT**, um mit der Bolusprogrammierung fortzufahren.
3. Nun erscheint die Anzeige BOLUS EINSTELLEN, in der blinkend der programmierte Maximalbolus angezeigt wird. Stellen Sie die gewünschte Bolusdosis ein. Diese darf den programmierten Maximalbolus nicht überschreiten. Drücken Sie **ACT**.
4. In der Anzeige BOLUSABGABE wird nun die als Bolus abgegebene Insulinmenge hochgezählt.
5. Nach Abschluss der Bolusabgabe gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert.

So programmieren Sie die BolusExpert-Funktion

Zum Einrichten der BolusExpert-Funktion benötigen Sie Ihre in der Tabelle „Einstellungen für die BolusExpert-Funktion“ dokumentierten persönlichen Einstellungen. Die Programmierung der Einstellungen für die BolusExpert-Funktion erfolgt in der Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern

Solange sich keiner der programmierten Parameter ändert, müssen Sie die Programmierung dieser Einstellungen nur einmal vornehmen. Nachdem Sie eine Einstellung programmiert haben, wechselt die Anzeige automatisch zur nächsten zu programmierenden Einstellung. Nachdem Sie alle Einstellungen programmiert haben, müssen Sie sie wie in diesem Abschnitt erläutert durchsehen und sich vergewissern, dass alle Einstellungen stimmen.

Die nächsten Abschnitte enthalten die erforderlichen Anweisungen für das Programmieren der Einstellungen für die BolusExpert-Funktion. Programmieren Sie Ihre Einstellungen in der beschriebenen Reihenfolge. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Sie alle erforderlichen Einstellungen programmieren und keine Einstellung auslassen. Wenn Sie versuchen, die Programmierung zu beenden, ohne zuvor alle erforderlichen Einstellungen vorgenommen zu haben, erscheint die Anzeige ANGABE FEHLT mit den erforderlichen Einstellungen für den jeweiligen Parameter. Sie müssen die aufgeführten Einstellungen programmieren, um die BolusExpert-Funktion verwenden zu können.

Aktivieren der BolusExpert-Funktion

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern
2. Nun erscheint die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN, die Option **BolusExpert: Aus** ist ausgewählt. Drücken Sie **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige BOLUSEXPERT EIN/AUS. Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**.
4. Die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN erscheint erneut mit der Information, dass die BolusExpert-Funktion aktiviert wurde. Sie können nun die Kohlenhydratmaßeinheit auswählen.

Auswählen der Kohlenhydratmaßeinheit

Die Kohlenhydratmaßeinheit informiert die Pumpe darüber, wie Sie Kohlenhydrate zählen (Gramm oder Berechnungseinheiten).

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **KH-Einheit.** Drücken Sie dann **ACT**.

3 Nun erscheint die Anzeige KH-EINHEITEN. Wählen Sie **Gramm** oder **BE (Ber.einheiten)**. Drücken Sie dann **ACT**.

4 Die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN zeigt die ausgewählte Kohlenhydratmaßeinheit. Sie können nun mit der Einstellung Ihrer Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren beginnen.

Einstellen der Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren

Da dieser Faktor im Laufe eines Tages schwanken kann, können Sie dafür bis zu acht Einstellungen in die Pumpe einprogrammieren. Ihr Arzt wird Sie möglicherweise anweisen, zu Beginn der Nutzung der BolusExpert-Funktion nur ein oder zwei Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren zu programmieren.

So stellen Sie die Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren ein:

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **KH-Faktoren**. Drücken Sie dann **ACT**.

- **Wenn Sie als Kohlenhydratmaßeinheit „Gramm“ verwenden:** Der Insulin/Kohlenhydrat-Faktor bezeichnet die Kohlenhydratmenge in Gramm, die von 1,0 IE Insulin abgedeckt wird.
- **Wenn Sie als Kohlenhydratmaßeinheit „Berechnungseinheiten“ verwenden:** Der Insulin/Kohlenhydrat-Faktor bezeichnet die Menge an Insulin, die zum Abdecken einer (1,0) Berechnungseinheit erforderlich ist.

3 Nun erscheint die Anzeige EINST. KH-FAKTOR 1 (bei Verwendung der Kohlenhydratmaßeinheit „Gramm“) bzw. EINST. BE-FAKTOR 1 (bei Verwendung der Kohlenhydratmaßeinheit „Berechnungseinheiten“). In dieser Anzeige wird blinkend der Standard-Insulin/Kohlenhydrat-Faktor angezeigt.

4 Stellen Sie den ersten Insulin/Kohlenhydrat-Faktor ein. Drücken Sie dann **ACT**. Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren betragen üblicherweise 5–50 g/IE bzw. 0,3–3,0 IE/Berechnungseinheit. Wenn der eingegebene Insulin/Kohlenhydrat-Faktor außerhalb des genannten Bereichs liegt, wird eine Warnmeldung angezeigt. Diese Meldung warnt Sie, dass der eingegebene Insulin/Kohlenhydrat-Faktor zwar gültig ist, aber außerhalb des üblichen Bereichs liegt. Drücken Sie **ESC**, um den Wert zu korrigieren oder **ACT**, um fortzufahren.

Die Anfangszeit für den ersten Insulin/Kohlenhydrat-Faktor ist Mitternacht. Diese Anfangszeit kann nicht geändert werden.

5 Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 2. Die Striche unter der Bezeichnung der Anzeige blinken. Der erste Insulin/Kohlenhydrat-Faktor ist damit fertig eingestellt.

   Wenn Sie keinen zweiten Insulin/Kohlenhydrat-Faktor einstellen müssen, drücken Sie nun **ESC** und gehen Sie zum nächsten Abschnitt über. Gehen Sie andernfalls für alle weiteren einzustellenden Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren wie in Schritt 6 bis 9 beschrieben vor.

6 Stellen Sie in der Anzeige EINST. STARTZEIT 2 ein, ab welcher Uhrzeit der zweite Insulin/Kohlenhydrat-Faktor gelten soll.

7 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. KH-FAKTOR 2 (bei Verwendung der Kohlenhydratmaßeinheit „Gramm“) bzw. EINST. BE-FAKTOR 2 (bei Verwendung der Kohlenhydratmaßeinheit „Berechnungseinheiten“).

8 Der Standard-Insulin/Kohlenhydrat-Faktor wird blinkend angezeigt. Stellen Sie den gewünschten Insulin/Kohlenhydrat-Faktor ein.

9 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 3. Der zweite Insulin/Kohlenhydrat-Faktor ist damit eingestellt.

10 Wenn Sie keinen weiteren Insulin/Kohlenhydrat-Faktor einstellen müssen, drücken Sie nun **ESC**. Wiederholen Sie andernfalls die Schritte 6 bis 9 für alle weiteren einzustellenden Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren.

    Sie können nun mit der Auswahl der Blutzuckermaßeinheit fortfahren.

Einstellen der Blutzuckermaßeinheit

Bei der Blutzuckermaßeinheit können Sie zwischen **mg/dl** und **mmol/l** wählen. Die Einstellung dieser Einheiten kann auch in den Menüs „Sensor“ und „Ereignis eingeben“ erfolgen.

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **BZ-Maßeinh.** Drücken Sie dann **ACT**.

3 Nun erscheint die Anzeige BZ-MAßEINHEITEN. Wählen Sie **mg/dl** oder **mmol/l**. Drücken Sie dann **ACT**.

4 Die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN zeigt nun die ausgewählte Blutzuckermaßeinheit. Sie können nun mit der Einstellung Ihrer Korrekturfaktoren beginnen.

Korrekturfaktor

Der Korrekturfaktor gibt an, in welchem Ausmaß der Blutzucker nach Zuführung von einer IE Insulin absinkt. Dieser Wert ist für die Berechnung eines Korrekturbolus (für die Absenkung eines überhöhten Blutzuckers) erforderlich. Da dieser Wert im Laufe eines Tages schwanken kann, können Sie bis zu acht Korrekturfaktoren

in die Pumpe einprogrammieren. Ihr Arzt wird Sie möglicherweise anweisen, zu Beginn der Nutzung der BolusExpert-Funktion nur ein oder zwei Korrekturfaktoren zu programmieren. Dokumentieren Sie Ihre Einstellungen in der Tabelle *Einstellungen für die BolusExpert-Funktion* in diesem Kapitel.

Die Werte für den Korrekturfaktor liegen normalerweise bei 20–100 mg/dl/IE (1,1–5,6 mmol/l/IE). Wenn der eingegebene Korrekturfaktor außerhalb des genannten Bereichs liegt, wird eine Warnmeldung angezeigt.

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern
2. Wählen Sie die Option **Korr.faktor**. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige KORREKTURFAKTOR 1. In dieser Anzeige wird blinkend der Standard-Korrekturfaktor angezeigt.
4. Stellen Sie den Wert für den ersten Korrekturfaktor ein. Drücken Sie dann **ACT**.

   Die Anfangszeit für den ersten Korrekturfaktor ist Mitternacht. Diese Anfangszeit kann nicht geändert werden.
5. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 2. Die Striche unter der Bezeichnung der Anzeige blinken. Der erste Korrekturfaktor ist damit fertig eingestellt.

   Wenn Sie keinen zweiten Korrekturfaktor einstellen müssen, drücken Sie nun **ESC** und gehen zum nächsten Abschnitt über. Gehen Sie andernfalls für alle weiteren einzustellenden Korrekturfaktoren wie in den Schritten 6 bis 9 beschrieben vor.
6. Stellen Sie in der Anzeige EINST. STARTZEIT 2 ein, ab welcher Uhrzeit der zweite Korrekturfaktor gelten soll.
7. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige KORREKTURFAKTOR 2.
8. Der Standard-Korrekturfaktor wird blinkend angezeigt. Stellen Sie den gewünschten Wert für den zweiten Korrekturfaktor ein.
9. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 3. Der zweite Korrekturfaktor ist damit fertig eingestellt.
10. Wenn Sie keinen weiteren Korrekturfaktor einstellen müssen, drücken Sie nun **ESC**. Wiederholen Sie andernfalls die Schritte 6 bis 9 für alle weiteren einzustellenden Korrekturfaktoren.

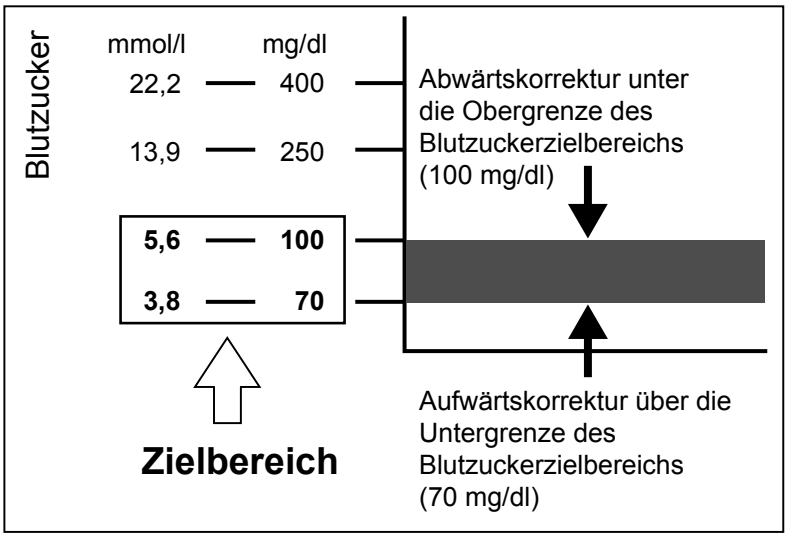
    Sie können nun mit der Einstellung der Blutzuckerzielbereiche beginnen.

Einstellen der Blutzuckerzielbereiche

Mit diesen Einstellungen legen Sie fest, in welchem Bereich Ihr Blutzucker liegen sollte. Die BolusExpert-Funktion benötigt die Blutzuckerzielbereiche für die Berechnung von Korrekturboli. Da die Blutzuckerzielbereiche im Laufe eines Tages schwanken können, können Sie dafür bis zu acht Einstellungen in die Pumpe einprogrammieren. Wenn Sie keinen Zielbereich, sondern nur einen Zielwert einstellen möchten, stellen Sie Unter- und Obergrenze auf denselben Wert ein.

Wenn der aktuelle Blutzucker über dem Blutzuckerzielbereich liegt, kann die BolusExpert-Funktion eine Korrekturdosis errechnen. Eine Korrekturdosis enthält genügend Insulin, um Ihren Blutzucker wieder unter die Obergrenze des Blutzuckerzielbereichs zu bringen. Wenn der aktuelle Blutzuckermesswert unter dem Blutzuckerzielbereich liegt, kann die BolusExpert-Funktion eine negative Korrekturdosis errechnen, die dann mit dem berechneten Mahlzeitenbolus verrechnet wird. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Ihr Blutzucker wieder über die Untergrenze des Blutzuckerzielbereichs angehoben wird.

Beispiel:



Im Auslieferungszustand ist Ihre Pumpe auf einen Blutzuckerzielbereich von of 100–100 mg/dl (5,6–5,6 mmol/l) eingestellt.

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **BZ-Ziel**. Drücken Sie dann **ACT**.

3 Nun erscheint die Anzeige ZIELBEREICH 1. In dieser Anzeige wird blinkend die Untergrenze des Blutzuckerzielbereichs dargestellt.
4 Stellen Sie den Blutzuckerzielbereich ein. Drücken Sie dann **ACT**.
5 Nun wird in der Anzeige blinkend die Obergrenze des Blutzuckerzielbereichs dargestellt. Stellen Sie den Blutzuckerzielbereich ein. Drücken Sie dann **ACT**.

   Die Anfangszeit für den ersten Blutzuckerzielbereich ist Mitternacht. Diese Anfangszeit kann nicht geändert werden.
6 **a.** Wenn Sie einen Blutzuckerzielwert außerhalb des Bereichs von 90–140 mg/dl (5,0–7,8 mmol/l) einstellen, erscheint auf dem Display der Pumpe eine Warnmeldung mit dem Hinweis, dass die Werte zwar akzeptabel sind, jedoch außerhalb des normalen Bereichs liegen. Drücken Sie **ESC**, um die Einstellungen zu ändern oder **ACT**, um den eingestellten Blutzuckerzielbereich zu übernehmen.

   b. Wenn der eingestellte Blutzuckerzielwert im Bereich von 90–140 mg/dl (5,0–7,8 mmol/l) liegt, erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 2. Die Striche unter der Bezeichnung der Anzeige blinken. Der erste Blutzuckerzielbereich ist damit fertig eingestellt.

   Wenn Sie keinen zweiten Blutzuckerzielbereich einstellen müssen, drücken Sie nun **ESC** und gehen Sie zum nächsten Abschnitt über. Gehen Sie andernfalls für alle weiteren einzustellenden Blutzuckerzielbereiche wie in den Schritten 7 bis 11 beschrieben vor.
7 Stellen Sie in der Anzeige EINST. STARTZEIT 2 ein, ab welcher Uhrzeit dieser Blutzuckerzielbereich gelten soll.
8 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige ZIELBEREICH 2.
9 In dieser Anzeige wird blinkend die Untergrenze des Blutzuckerzielbereichs dargestellt. Stellen Sie den Blutzuckerzielbereich ein. Drücken Sie dann **ACT**.
10 Nun wird in der Anzeige blinkend die Obergrenze des Blutzuckerzielbereichs dargestellt. Stellen Sie den Blutzuckerzielbereich ein. Drücken Sie dann **ACT**.
11 Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 3. Der zweite Blutzuckerzielbereich ist damit fertig eingestellt.
12 Wenn Sie keinen weiteren Blutzuckerzielbereich einstellen müssen, drücken Sie nun **ESC**. Wiederholen Sie andernfalls die Schritte 7 bis 11 für alle weiteren einzustellenden Blutzuckerzielbereiche.

   Sie können nun mit der Einstellung der Wirkdauer des aktiven Insulins fortfahren.

Aktives Insulin

Aktives Insulin ist das Insulin, das als Bolusinsulin bereits an den Körper abgegeben, aber noch nicht verbraucht wurde. Zur Berechnung der aus zurückliegenden Bolusabgaben noch in Ihrem Körper befindlichen Insulinmenge verwendet die BolusExpert-Funktion die Einstellung „Wirkdauer des aktiven Insulins“. Auf diese Weise kann eine Hypoglykämie infolge einer Überkorrektur eines überhöhten Blutzuckers vermieden werden.

Die Pumpe zeigt die Menge des aktiven Insulins sowohl in der Anzeige VORSCHLAG IM DETAIL (bei Verwendung der BolusExpert-Funktion) als auch in der STATUSANZEIGE und in der Anzeige BOLUS EINSTELLEN an. Es gilt jedoch zu beachten, dass das aktive Insulin für die Anzeige VORSCHLAG IM DETAIL auf andere Weise berechnet wird, was durch ein Sternchen neben der Bezeichnung („*Aktiv. Ins.“) kenntlich gemacht wird. Der Unterschied besteht darin, dass bei der Berechnung des aktiven Insulins durch die BolusExpert-Funktion sowohl das bereits abgegebene und noch wirksame Insulin als auch das durch einen aktiven verlängerten Bolus abgegebene Insulin berücksichtigt wird.

Im Auslieferungszustand Ihrer Paradigm Pumpe ist die Wirkdauer des aktiven Insulins auf sechs Stunden eingestellt, was den veröffentlichten wissenschaftlichen Daten recht genau entspricht. Falls aktives Insulin nach Ansicht Ihres Arztes bei Ihnen eine andere Wirkdauer besitzt, können Sie die Wirkdauer in Ein-Stunden-Schritten auf einen beliebigen Wert zwischen zwei bis acht Stunden einstellen.

Detaillierte Informationen zum aktiven Insulin finden Sie im Abschnitt *Spezifikationen der BolusExpert-Funktion* des Kapitels *Technische Daten der Pumpe*.

VORSICHT: Wenn Sie sich Insulin mit einer Spritze zuführen, kann die BolusExpert-Funktion die Menge des aktiven Insulins in Ihrem Körper nicht genau bestimmen. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ab wann Sie sich – nach einer manuellen Insulininjektion – wieder auf die Berechnung des aktiven Insulins durch die BolusExpert-Funktion verlassen können.

Wirkdauer des aktiven Insulins

Die eingestellte Wirkdauer des aktiven Insulins dient der Pumpe als Grundlage für die Berechnung des von einem Bolusvorschlag abzuziehenden aktiven Insulins. Ihr Arzt muss bestimmen, welche Wirkdauer aktives Insulin bei Ihnen aufweist und welche Einstellung daher für Sie am besten geeignet ist.

Zum Einstellen der Wirkdauer des aktiven Insulins gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen ändern
2. Wählen Sie die Option **Zeit aktiv. Ins**. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige ZEIT AKTIV INS:. In dieser Anzeige wird blinkend die Standardeinstellung (6 Stunden) angezeigt.
4. Stellen Sie die Wirkdauer des aktiven Insulins (in Stunden) ein. Drücken Sie dann **ACT**.
5. Die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN zeigt nun die eingestellte Wirkdauer des aktiven Insulins. Damit haben Sie die Einstellungen für die BolusExpert-Funktion abgeschlossen. Drücken Sie **ESC** oder warten Sie, um die folgende Meldung zu sehen: **Setup BolusExpert vollständig eingestellt.**

Prüfen Ihrer persönlichen Einstellungen für die BolusExpert-Funktion

In der Anzeige EINSTELLUNGEN PRÜFEN können Sie Ihre persönlichen Einstellungen für die BolusExpert-Funktion durchsehen. Vergleichen Sie diese Informationen gegebenenfalls mit Ihren eigenen Informationen in der Tabelle mit den Einstellungen für die BolusExpert-Funktion.

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN PRÜFEN auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > BolusExpert Einstllng > Einstellungen prüfen

2 Blättern Sie durch die angezeigten Einstellungen für die BolusExpert-Funktion.

3 Verlassen Sie die Menüs, wenn Sie fertig sind.

Messgeräteoption

Sie können Ihre Pumpe so programmieren, dass diese automatisch Blutzuckermesswerte von einem Blutzuckermessgerät mit MWT1-Technologie empfängt. Diese Blutzuckermessgeräte sind möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich. Wenden Sie sich diesbezüglich an den für Sie zuständigen Medtronic Diabetes Repräsentanten. Im Auslieferungszustand der Pumpe ist die Messgeräteoption deaktiviert. Anweisungen zum Aktivieren der Messgeräteoption und zum Eingeben der Seriennummer des Blutzuckermessgeräts in die Pumpe finden Sie im Abschnitt *Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Blutzuckermessgeräte-Seriennummern* in diesem Kapitel. Durch das Einprogrammieren der Seriennummer des Blutzuckermessgeräts wird die Pumpe mit dem Blutzuckermessgerät „gekoppelt“. Jedes Blutzuckermessgerät besitzt eine eindeutige Seriennummer. Sie können bis zu drei Messgeräte mit der Pumpe koppeln. Wenn Sie die Pumpe nicht mit einem Blutzuckermessgerät koppeln, müssen Sie Ihre Blutzuckermesswerte manuell eingeben.

Wenn das Display der Pumpe die AUSGANGSANZEIGE zeigt, bestätigt sie den Empfang eines Blutzuckermesswerts vom Blutzuckermessgerät durch einen Piepton oder durch Vibration. Der Messwert erscheint im Display der Pumpe. Liegt der Blutzuckermesswert nicht innerhalb des eingestellten Blutzuckerzielbereichs, gibt die Pumpe drei Signaltöne aus. Wenn der Blutzuckermesswert oberhalb des Blutzuckerzielbereichs liegt, so bestimmen Sie mithilfe der BolusExpert-Funktion einen geeigneten Korrekturbolus.

HINWEIS: *Wenn die Pumpe über Funk mit anderen Geräten kommuniziert, verkürzt sich die Lebensdauer der Pumpenbatterie.*

Um Seriennummern von Blutzuckermessgeräten in die Pumpe einprogrammieren, löschen und durchsehen zu können, muss die Messgeräteoption der Pumpe aktiviert sein. Die Seriennummer befindet sich auf der Unterseite des Blutzuckermessgeräts. Ausführliche Informationen zur Verwendung des Messgeräts finden Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung.

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Funkübertragung

Damit Ihre Pumpe mit dem Blutzuckermessgerät kommunizieren kann, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Messgeräteoption muss aktiviert und programmiert sein. Richten Sie sich diesbezüglich nach den entsprechenden Anweisungen in diesem Abschnitt.
2. Ihre Pumpe darf nicht weiter als 1,2 m (4 Fuß) vom Blutzuckermessgerät entfernt sein, damit sie Blutzuckermesswerte empfangen kann.
3. Die Pumpe darf nicht die Warnmeldung BATT. SCHWACH ausgegeben haben.
4. Bei der Programmierung eines Bolus erscheint der vom Blutzuckermessgerät übermittelte Blutzuckermesswert als Standard-Blutzuckermesswert in der Anzeige BZ EINGEBEN, sofern dieser Blutzuckermesswert nicht älter als 12 Minuten ist.
5. Solange Sie sich an Bord eines Flugzeugs befinden, dürfen Sie die Funkübertragungsfunktion des Blutzuckermessgeräts nicht verwenden. Geben Sie Blutzuckermesswerte in dieser Zeit manuell in die Pumpe ein.

VORSICHT: Die Pumpe empfängt keine Signale vom Blutzuckermessgerät, wenn die Batterie der Pumpe schwach ist (Warnmeldung BATT. SCHWACH). Um die Kommunikation zwischen Blutzuckermessgerät und Pumpe zu ermöglichen, muss die Batterie der Pumpe über eine ausreichende Ladung verfügen. (Durch Austausch einer schwachen durch eine neue Batterie wird die Kommunikation zwischen Blutzuckermessgerät und Pumpe wiederhergestellt.)

Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Blutzuckermessgeräte-Seriennummern

Die Anzeigen für die Programmierung der Messgeräteoption ähneln denen für die Programmierung der Fernbedienung. Achten Sie daher bei der Programmierung Ihres Messgeräts darauf, in der Anzeige GERÄTE-OPTIONEN die Option **Messgeräte** auszuwählen.

Um Seriennummern von Blutzuckermessgeräten in die Pumpe einprogrammieren, löschen oder durchsehen zu können, muss die Messgeräteoption der Pumpe aktiviert sein.

So aktivieren Sie die Messgeräteoption:

1 Rufen Sie die Anzeige BZ-MESSGERÄT OPTION auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Geräte anschließen > Messgeräte

2 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint das BZ-MESSGERÄT SN-MENÜ.

3 Bearbeiten (Hinzufügen, Löschen, Durchsehen) Sie die Blutzuckermessgeräte-Seriennummern nach Belieben.

Hinzufügen von Blutzuckermessgeräte-Seriennummern

a. Wählen Sie **Ser.-Nr. hinzufügen**. Drücken Sie dann **ACT**.

b. Stellen Sie mithilfe der Pfeiltasten (auf/ab) die sechs Zeichen der Seriennummer ein. Drücken Sie nach jeder Eingabe **ACT**.

c. Nachdem Sie das letzte Zeichen der Seriennummer eingegeben haben, erscheint wieder das BZ-MESSGERÄT SN-MENÜ.

Löschen von Blutzuckermessgeräte-Seriennummern

a. Wählen Sie **Ser.-Nr. löschen**. Drücken Sie dann **ACT**.

b. Wählen Sie die Blutzuckermessgeräte-Seriennummer aus, die Sie löschen möchten und drücken Sie **ACT**.

c. Die ausgewählte Seriennummer ist damit gelöscht.

Durchsehen der Blutzuckermessgeräte-Seriennummern

Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Seriennummer Ihres Blutzuckermessgeräts in Ihrer Pumpe einprogrammiert ist, können Sie dies in der Anzeige BZ-MESSGER. ÜBERSICHT überprüfen.

a. Wählen Sie **Ser.-Nr. Übersicht**. Drücken Sie dann **ACT**.

b. Die programmierten Seriennummern werden in der Anzeige BZ-MESSGER. ÜBERSICHT aufgelistet.

4 Verlassen Sie die Menüs, wenn Sie fertig sind.

Abgabe eines Normalbolus mithilfe der BolusExpert-Funktion

Nachdem Sie die BolusExpert-Funktion aktiviert und deren Einstellungen programmiert haben, kann diese Funktion einen Vorschlag für die Insulinmenge berechnen, die Sie für einen Korrekturbolus und/oder einen Mahlzeitenbolus benötigen. Sie können die vorgeschlagene Insulinmenge übernehmen oder bei Bedarf einen anderen Wert wählen. Zudem kann die Pumpe Blutzuckermesswerte von einem Blutzuckermessgerät empfangen, sofern sie mit diesem gekoppelt ist.

Mithilfe der Taste B können Sie jederzeit einen Normalbolus abgeben, nicht jedoch während bereits ein anderer Normalbolus abgegeben wird. Durch einen Normalbolus wird ein noch nicht vollständig abgegebener verlängerter oder Dual-Bolus vorübergehend unterbrochen. Nachdem der Normalbolus abgegeben wurde, wird die Abgabe des verlängerten oder Dual-Bolus fortgesetzt.

HINWEIS: *Zur Verwendung der Funkübertragung von Blutzuckermesswerten muss die Messgeräteoption aktiviert sein. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt „Messgeräteoption“.*

1. Wenn Sie einen Korrekturbolus programmieren möchten, kontrollieren Sie Ihren Blutzucker mit dem Messgerät und fahren Sie dann mit Schritt 2 fort. Wenn Sie einen Bolus vor einer Mahlzeit benötigen, fahren Sie gleich mit Schritt 2 fort.
2. Drücken Sie die Taste B der Pumpe. Alternativ können Sie auch das BOLUSMENÜ aufrufen, die Option **BolusExpert verwend.** wählen und **ACT** drücken.
3. Nun erscheint die Anzeige BZ EINGEBEN.
   - **a.** Wenn Sie das Blutzuckermessgerät **nicht** verwenden:

     Geben Sie den Blutzuckermesswert ein. Drücken Sie **ACT** und fahren Sie mit Schritt 4 fort. Wenn Sie keinen Blutzuckermesswert eingeben, weil Sie einen Mahlzeitenbolus abgeben möchten, wählen Sie in der Anzeige BZ EINGEBEN die Striche. Die BolusExpert-Funktion berechnet dann die für die Kompensierung der mit der Nahrung aufgenommenen Kohlenhydrate benötigte Insulinmenge ohne Berücksichtigung Ihres Blutzuckers. Drücken Sie **ACT** und fahren Sie mit Schritt 4 fort.
   - **b.** Wenn Sie das Blutzuckermessgerät verwenden, müssen Sie den Bolus innerhalb von 12 Minuten nach Empfang des vom Blutzuckermessgerät ermittelten Blutzuckermesswerts programmieren. Wenn mehr als 12 Minuten vergangen sind, wird der Messwert nicht mehr angezeigt und Sie müssen Ihren Blutzucker manuell eingeben.

     Die Pumpe überprüft, ob der eingegebene Blutzuckermesswert innerhalb des Blutzuckerzielbereichs liegt. Drücken Sie **ACT**, um den Blutzuckermesswert zu bestätigen. Bei Bedarf können Sie diesen Blutzuckermesswert auch ändern. Drücken Sie dann **ACT**.
4. Nun erscheint die Anzeige EINGABE KH-MENGE.
   - **a.** Wenn Sie einen Mahlzeitenbolus berechnen möchten, so geben Sie an, wie viele Kohlenhydrate Sie zu sich nehmen werden. Drücken Sie dann **ACT**.
   - **b.** Wenn Sie einen Korrekturbolus berechnen möchten, so wählen Sie für die Kohlenhydratmenge den Wert 0 (Null). Drücken Sie dann **ACT**.
5. Nun erscheint die Anzeige VORSCHLAG IM DETAIL. Prüfen Sie die Informationen in dieser Anzeige. Wenn Sie irgendwelche Änderungen vornehmen möchten, drücken Sie **ESC**, um zur Anzeige BZ EINGEBEN (Schritt 3) zurückzukehren. Nehmen Sie dort die gewünschten Änderungen vor.

6 Drücken Sie in der Anzeige VORSCHLAG IM DETAIL die Taste **ACT**. Nun erscheint die Anzeige BOLUS EINSTELLEN, in der blinkend die vorgeschlagene Bolusdosis angezeigt wird. Bei Bedarf können Sie diese Bolusdosis abändern. Drücken Sie **ACT**, um den Wert zu bestätigen und mit der Abgabe des Bolus zu beginnen.

HINWEIS: *Wenn die Erinnerungsfunktion für die Blutzuckerbestimmung aktiviert ist, erscheint nun die Anzeige* BZ-ERINNERG NACH (STD). *In dieser können Sie festlegen, wann Sie nach der Bolusabgabe an die Blutzuckerbestimmung erinnert werden. Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt „Erinnerung an Blutzuckerbestimmung“ des Kapitels „Grundprogrammierung“.*

7 Nun erscheint die Anzeige BOLUSABGABE. Bei Beginn und Ende der Bolusabgabe gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert. Während der Bolusabgabe zeigt diese Anzeige kontinuierlich Art und Menge des Bolus an, bis die gesamte Bolusdosis abgegeben wurde. Anschließend wird wieder die AUSGANGSANZEIGE angezeigt.

Beispiele für die Verwendung der BolusExpert-Funktion

Die folgenden Beispielsituationen basieren darauf, dass die BolusExpert-Funktion aktiviert ist und folgende Parameter eingestellt wurden:

KH-Faktor: 15 Gramm je IE Insulin

Korrekturfaktor: 40 mg/dl (2,2 mmol/l) je IE Insulin

Blutzuckerzielbereich: 90 – 120 mg/dl (5,0 – 6,6 mmol/l)

Wirkdauer des aktiven Insulins: 6 Stunden

HINWEIS: *Einzelheiten zu den Formeln, die die BolusExpert-Funktion für die Berechnung von Bolusdosen (wie den in den folgenden Beispielen) verwendet, finden Sie im Abschnitt „Spezifikationen der BolusExpert-Funktion“ des Kapitels „Technische Daten der Pumpe“.*

Beispiel 1: Blutzucker im Zielbereich (normaler Blutzucker), kein aktives Insulin vorhanden

Michael wacht morgens an einem Schultag auf, seine Mutter hat ihm das Frühstück schon vorbereitet. Bevor er anfängt zu essen, kontrolliert er mit seinem Blutzuckermessgerät seinen Blutzucker. Der Blutzuckermesswert von 120 mg/dl (6,6 mmol/l) wird automatisch an seine Pumpe gesendet.

Er schätzt, dass seine Mahlzeit 60 Gramm Kohlenhydrate enthält. Auf Nachfrage durch die BolusExpert-Funktion gibt er diese Menge in der Anzeige EINGABE KH-MENGE
ein. Auf Grundlage der Einstellungen für die BolusExpert-Funktion schlägt die Pumpe einen Bolus von 4,0 IE Insulin vor.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{15\ g/IE} = 4\ IE$

Korrektur-Bolus-Vorschlag: Der Korrektur-Bolus wird mit 0 IE angesetzt, da der Blutzuckermesswert innerhalb des Blutzuckerzielbereichs liegt.

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 4 IE + 0 IE = 4 IE

Beispiel 2: Blutzucker über dem Zielbereich (überhöhter Blutzucker), kein aktives Insulin vorhanden

Am nächsten Schultag wacht Michael morgens auf. Bevor er dasselbe Frühstück einnimmt, kontrolliert er mit seinem Blutzuckermessgerät seinen Blutzucker. Der Blutzuckermesswert beträgt 200 mg/dl (11,1 mmol/l), was über dem gewünschten Blutzuckerzielwert von 120 mg/dl (6,6 mmol/l) liegt. Der Blutzuckermesswert wird automatisch an seine Pumpe gesendet.

Auf Nachfrage durch die BolusExpert-Funktion gibt er in der Anzeige EINGABE KH-MENGE eine Kohlenhydratmenge von 60 Gramm ein. Auf Grundlage der Einstellungen für die BolusExpert-Funktion schlägt die Pumpe einen Bolus von 6,0 IE Insulin vor.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{15\ g/IE} = 4\ IE$

Korrektur-Bolus-Vorschlag: $\frac{11{,}1\ mmol/l - 6{,}6\ mmol/l}{2{,}2\ mmol/l/IE} = 2\ IE$

oder

$\frac{200\ mg/dl - 120\ mg/dl}{40\ mg/dl/IE} = 2\ IE$

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 4 IE + 2 IE = 6 IE

Beispiel 3: Blutzucker unter dem Zielbereich (zu niedriger Blutzucker), kein aktives Insulin vorhanden

An einem anderen Morgen nimmt Michael im Esszimmer Platz, wo wieder dasselbe Frühstück auf ihn wartet. Er kontrolliert mit seinem Blutzuckermessgerät seinen Blutzucker. Der Blutzuckermesswert beträgt 70 mg/dl (3,9 mmol/l), was unter der Untergrenze seines Blutzuckerzielbereichs von 90 mg/dl (5,0 mmol/l) liegt. Der Blutzuckermesswert wird automatisch an seine Pumpe gesendet.

Auf Nachfrage durch die BolusExpert-Funktion gibt er in der Anzeige EINGABE KH-MENGE eine Kohlenhydratmenge von 60 Gramm ein. Auf Grundlage der Einstellungen für die BolusExpert-Funktion schlägt die Pumpe einen Bolus von nur 3,5 IE Insulin vor.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{15\ g/IE} = 4\ IE$

Korrektur-Bolus-Vorschlag: $\frac{3{,}9\ mmol/l - 5{,}0\ mmol/l}{2{,}2\ mmol/l/IE} = -0{,}5\ IE$

oder

$\frac{70\ mg/dl - 90\ mg/dl}{40\ mg/dl/IE} = -0{,}5\ IE$

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 4 IE + (-0,5) IE = 3,5 IE

Beispiel 4: Blutzucker über dem Zielbereich (überhöhter Blutzucker), aktives Insulin vorhanden

Michael ist in der Schule und möchte am Vormittag einen Imbiss zu sich nehmen. Er kontrolliert mit seinem Blutzuckermessgerät seinen Blutzucker. Der Blutzuckermesswert beträgt 200 mg/dl (11,1 mmol/l), was über dem gewünschten Blutzuckerzielwert von 120 mg/dl (6,6 mmol/l) liegt. Er schätzt, dass sein Imbiss etwa 60 Gramm Kohlenhydrate enthält und gibt auf Nachfrage durch die BolusExpert-Funktion eine Kohlenhydratmenge von 60 ein. Auf Grundlage der Einstellungen für die BolusExpert-Funktion und unter Berücksichtigung der 1,5 IE noch aktiven Insulins schlägt die Pumpe einen Bolus von 4,5 IE Insulin vor.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{15\ g/IE} = 4\ IE$

Aktives Insulin: 1,5 IE

Korrektur-Bolus-Vorschlag: $\frac{11{,}1\ mmol/l - 6{,}6\ mmol/l}{2{,}2\ mmol/l/IE}$ - aktives Insulin = 0,5 IE

oder

$\frac{200\ mg/dl - 120\ mg/dl}{40\ mg/dl/IE}$ - aktives Insulin = 0,5 IE

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 4 IE + 0,5 IE = 4,5 IE

Beispiel 5: Blutzucker unter dem Zielbereich (zu niedriger Blutzucker), aktives Insulin vorhanden

Michael ist wieder in der Schule und möchte sein Mittagessen zu sich nehmen. Er kontrolliert mit seinem Blutzuckermessgerät seinen Blutzucker. Der Blutzuckermesswert beträgt 70 mg/dl (3,9 mmol/l), was unter der Untergrenze seines Blutzuckerzielbereichs von 90 mg/dl (5,0 mmol/l) liegt. Der Blutzuckermesswert wird automatisch an seine Pumpe gesendet.

Auf Nachfrage durch die BolusExpert-Funktion gibt er in der Anzeige EINGABE KH-MENGE eine Kohlenhydratmenge von 60 Gramm ein. Auf Grundlage der Einstellungen für die BolusExpert-Funktion und trotz der 1,5 IE noch aktiven Insulins schlägt die Pumpe einen Bolus von 3,5 IE Insulin vor.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{15\ g/IE} = 4\ IE$

Aktives Insulin: 0* IE

Korrektur-Bolus-Vorschlag: $\frac{3{,}9\ mmol/l - 5{,}0\ mmol/l}{2{,}2\ mmol/l/IE} = -0{,}5\ IE$

oder

$\frac{70\ mg/dl - 90\ mg/dl}{40\ mg/dl/IE} = -0{,}5\ IE$

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 4 IE + (-0,5) IE = 3,5 IE

*Wenn der aktuelle Blutzuckermesswert unter der Untergrenze des Blutzuckerzielbereichs liegt, ignoriert die BolusExpert-Funktion bei der Berechnung der Bolusdosis das aktive Insulin.

Optimierung der Insulinpumpentherapie

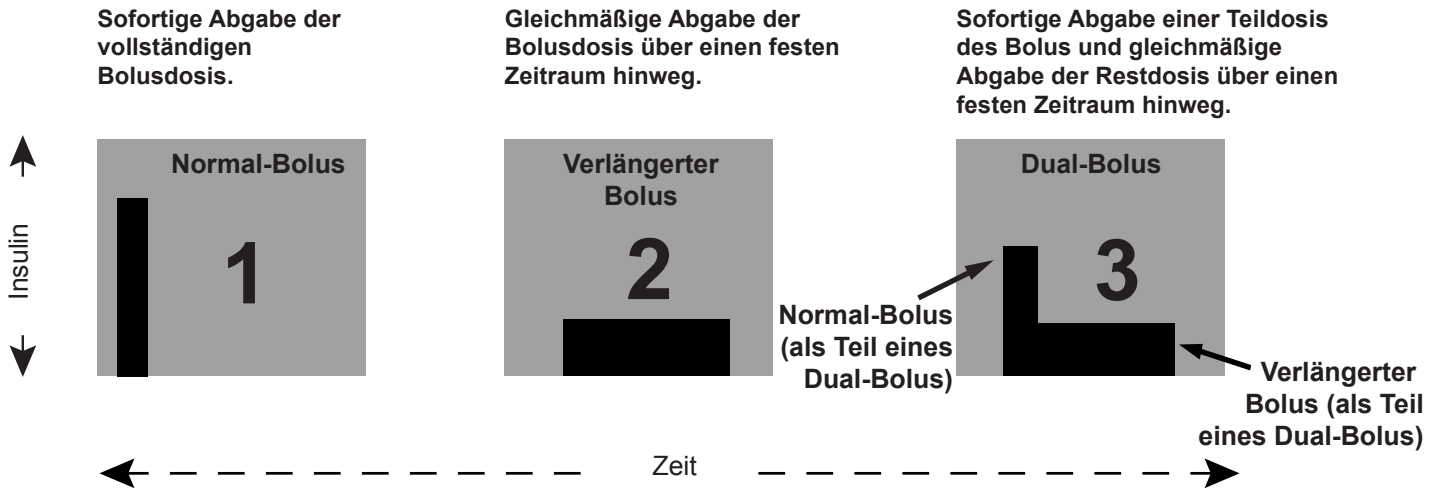
Verlängerter Bolus und Dual-Bolus

Ein **verlängerter Bolus** wird gleichmäßig über einen festen Zeitraum (30 Minuten bis 8 Stunden) hinweg abgegeben. Diese Bolusart eignet sich zur Insulinabgabe nach besonders ausgedehnten Mahlzeiten. Sie ist zudem bei Verzögerungen in der Verdauung vorteilhaft (bei Gastroparese oder fettreichen Mahlzeiten). Ein verlängerter Bolus kann sinnvoll sein, wenn ein Normalbolus den Blutzucker zu rasch absinken lässt. Durch die verlängerte Bolusabgabe über einen gewissen Zeitraum wird die Insulinversorgung besser an Ihren Bedarf angepasst.

HINWEIS: *Während der Abgabe eines verlängerten Bolus stehen die folgenden Funktionen der Pumpe nicht zur Verfügung: Änderung des Maximalbolus, Änderung der Schrittgröße, Deaktivierung oder Abgabe eines verlängerten oder eines Dual-Bolus, Pumpenrücklauf, Füllen der Kanüle, Ändern der Wirkdauer des aktiven Insulins, Durchführung eines Selbsttests, Aufrufen der Anzeige Einstellg speich/wdhst. Alle anderen Funktionen der Pumpe stehen auch während der Abgabe eines verlängerten Bolus zur Verfügung.*

Ein **Dual-Bolus** ist eine Kombination aus einem sofortigen Normalbolus, gefolgt von einem verlängerten Bolus. Im zweiten, verlängerten Abschnitt des Dual-Bolus wird das Insulin gleichmäßig über eine bestimmte Zeitspanne abgegeben. Ein Dual-Bolus empfiehlt sich bei Mahlzeiten, die sowohl rasch als auch langsam absorbierbare Kohlenhydrate enthalten. Ein Dual-Bolus wäre beispielsweise angemessen, wenn Sie eine Pizza Hawaii mit Ananas und Käse zu sich nehmen. Ein Dual-Bolus deckt sowohl den sofortigen als auch den längerfristigen Insulinbedarf ab. Ein Dual-Bolus eignet sich auch zur Korrektur eines erhöhten Blutzuckers vor einer Mahlzeit.

Das folgende Diagramm illustriert die verschiedenen Bolusarten:



Aktivieren der Option für die Abgabe von verlängerten und Dual-Boli

Besprechen Sie sich unbedingt mit Ihrem Arzt, bevor Sie sich einen Dual-Bolus oder einen verlängerten Bolus zuführen. Bevor Sie diese Optionen ausprobieren, müssen Sie mit den Grundfunktionen der Pumpe bereits gut vertraut sein.

Zum Einstellen eines Dual-Bolus oder eines verlängerten Bolus müssen Sie zunächst die Option für die Abgabe von verlängerten und Dual-Boli aktivieren.

1 Rufen Sie die Anzeige DUAL/VERL. FUNKTION auf.

Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > Dual/Verl. Bolus

2 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Die Option ist jetzt aktiviert. Verlassen Sie die Menüs.

Programmieren eines verlängerten Bolus oder eines Dual-Bolus ohne Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion

1 Vergewissern Sie sich, dass die Option für die Abgabe von verlängerten und Dual-Boli aktiviert ist.
2 Berechnen Sie die Insulinmenge für den Mahlzeiten- und/oder Korrekturbolus.

3 Rufen Sie die Anzeige BOLUSART auf.

Drücken Sie die Taste B der Pumpe oder rufen Sie die Anzeige wie folgt auf:

Hauptmenü > Bolus > Bolus einstellen

4 **Zur Programmierung eines verlängerten Bolus gehen Sie wie folgt vor:**

a. Wählen Sie **Verlängerter Bolus**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige VERL. BOLUS EINST.

b. Stellen Sie die gewünschte Insulinmenge für den verlängerten Bolus ein. Drücken Sie dann **ACT**.

c. Fahren Sie mit Schritt 5 fort.

Zur Programmierung eines Dual-Bolus gehen Sie wie folgt vor:

a. Wählen Sie **Dual-Bolus**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige GESAMTMENGE DUAL-B.

b. Stellen Sie die gewünschte Gesamtinsulindosis für den Dual-Bolus ein. Diese setzt sich aus der Insulindosis für den Normalbolus und der Insulindosis für den verlängerten Bolus zusammen. Drücken Sie **ACT**.

c. In der nächsten Anzeige werden blinkend die Insulinmengen für den Normalbolus („Sofort“) und den verlängerten Bolus („Verl.“) des Dual-Bolus angezeigt. Diese Anzeige zeigt auch die prozentuale Verteilung der Gesamtdosis auf diese beiden Anteile des Dual-Bolus. Mithilfe der Tasten ▽ und △ können Sie diese prozentuale Verteilung und damit die Dosis der beiden Bolusanteile ändern. Fahren Sie mit Schritt 5 fort.

5 Nun erscheint die Anzeige DAUER VERLÄNGERUNG. Stellen Sie die gewünschte Dauer des verlängerten Bolus ein. Drücken Sie dann **ACT**.

HINWEIS: *Wenn die Erinnerungsfunktion für die Blutzuckerbestimmung aktiviert ist, erscheint nun die Anzeige* BZ-ERINNERG NACH (STD). *In dieser können Sie festlegen, wann Sie nach der Bolusabgabe an die Blutzuckerbestimmung erinnert werden. Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt „Erinnerung an Blutzuckerbestimmung“ des Kapitels „Grundprogrammierung“.*

6 Nun erscheint die Anzeige BOLUSABGABE. Der offene Kreis in dieser Anzeige weist darauf hin, dass sich die Pumpe im Spezialmodus befindet. Zu Beginn der Bolusabgabe gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert. Während der Bolusabgabe kehrt die Pumpe zur AUSGANGSANZEIGE zurück. Am Ende der Bolusabgabe gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert und der offene Kreis in der Anzeige erlischt.

Übungen zur Funktion „Verlängerter Bolus“

Ihr präprandialer Blutzuckerzielbereich liegt zwischen _____ und _____.

Kontrollieren Sie Ihren präprandialen Blutzucker. Liegt der Wert innerhalb des Blutzuckerzielbereichs? _____ Wenn Sie mit „Ja“ geantwortet haben, fahren Sie fort. Wenn Sie mit „Nein“ geantwortet haben, warten Sie mit dem nachfolgenden Test, bis Ihr präprandialer Blutzucker wieder innerhalb des Blutzuckerzielbereichs liegt.

TEST: Wählen Sie eine fettreiche Mahlzeit (z. B. Hot Dogs, Pizza, Enchiladas mit Käse o. ä.). Bestimmen Sie die Insulinmenge für den Mahlzeitenbolus. Stellen Sie den verlängerten Bolus so ein, dass die errechnete Insulinmenge über zwei Stunden hinweg abgegeben wird. (Bei dieser Zeitspanne handelt es sich lediglich um ein Beispiel. Die für Sie geeigneten Werte erfahren Sie wie immer von Ihrem Arzt.)

Kontrollieren Sie wiederholt Ihren Blutzucker und notieren Sie ihn hier:

Vor der Mahlzeit _____

1 Stunde nach der Mahlzeit _____

2 Stunden nach der Mahlzeit _____

3 Stunden nach der Mahlzeit _____

4 Stunden nach der Mahlzeit _____

Ist Ihr Blutzucker 4 Stunden nach der Mahlzeit wieder auf den (innerhalb des Blutzuckerzielbereichs liegenden) Blutzucker vor der Mahlzeit abgesunken? _____

Wenn Sie mit „Ja“ geantwortet haben, wiederholen Sie diesen Test bitte mit derselben Mahlzeit an einem anderen Tag, um die Ergebnisse zu erhärten.

Wenn Sie mit „Nein“ geantwortet haben, sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt über das weitere Vorgehen.

Übungen zur Funktion „Dual-Bolus“

Können Sie sich vorstellen, bei welchen Mahlzeiten diese Art der Blutzuckerregulierung hilfreich wäre?

Ihr präprandialer Blutzuckerzielbereich liegt zwischen _____ und _____.

Kontrollieren Sie Ihren präprandialen Blutzucker. Liegt der Wert innerhalb des Blutzuckerzielbereichs? _____ Wenn Sie mit „Ja“ geantwortet haben, fahren Sie fort. Wenn Sie mit „Nein“ geantwortet haben, testen Sie bitte Folgendes, wenn Ihr präprandialer Blutzucker wieder im Zielbereich liegt:

TEST: Wählen Sie eine Mahlzeit aus schnell und langsam abbaubaren Kohlenhydraten. Bestimmen Sie die Insulinmenge für den Mahlzeitenbolus. Stellen Sie den Dual-Bolus so ein, dass die errechnete Insulinmenge abgegeben wird. Programmieren Sie Ihre Pumpe so, dass die eine Hälfte der Insulinmenge über zwei Stunden* hinweg und die andere Hälfte sofort abgegeben wird.

(* Bei dieser Dauer und Verteilung des Bolus handelt es sich lediglich um ein Beispiel. Die für Sie geeigneten Werte erfahren Sie wie immer von Ihrem Arzt.)

Kontrollieren Sie wiederholt Ihren Blutzucker und notieren Sie ihn hier:

Vor der Mahlzeit_____

1 Stunde nach der Mahlzeit _____

2 Stunden nach der Mahlzeit _____

3 Stunden nach der Mahlzeit _____

4 Stunden nach der Mahlzeit _____

Ist Ihr Blutzucker 4 Stunden nach der Mahlzeit wieder auf den (innerhalb des Blutzuckerzielbereichs liegenden) Blutzucker vor der Mahlzeit abgesunken? _____*

Wenn Sie mit „Ja“ geantwortet haben, wiederholen Sie diesen Test bitte mit derselben Mahlzeit an einem anderen Tag, um die Ergebnisse zu bestätigen.

Wenn Sie mit „Nein“ geantwortet haben, sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt über das weitere Vorgehen.

Programmieren eines verlängerten Bolus oder eines Dual-Bolus unter Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion

Wenn Sie die BolusExpert-Funktion einsetzen möchten, um einen verlängerten Bolus oder einen Dual-Bolus zu programmieren, werden Sie aufgefordert, Ihren Blutzuckermesswert und/oder die Menge an Kohlenhydraten, die Sie zu sich nehmen werden, einzugeben (Gramm oder Berechnungseinheiten). Auf

Grundlage dieser Eingaben berechnet die BolusExpert-Funktion die empfohlene Insulinmenge für den Korrektur- und/oder Mahlzeitenbolus. Wenn Sie den von der BolusExpert-Funktion berechneten Vorschlag nicht verwenden möchten, können Sie den Wert abändern.

Die BolusExpert-Funktion muss aktiviert und die Einstellungen für die BolusExpert-Funktion müssen programmiert sein (siehe Abschnitt *So programmieren Sie die BolusExpert-Funktion* des Kapitels *Verwendung der BolusExpert-Funktion*). Des Weiteren muss die Option für die Abgabe eines verlängerten oder eines Dual-Bolus aktiviert sein (siehe Abschnitt *Aktivieren der Option für die Abgabe von verlängerten und Dual-Boli* in diesem Kapitel).

Zur Verwendung der Funkübertragung von Blutzuckermesswerten muss die Messgeräteoption aktiviert sein. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt *Messgeräteoption*.

1 Rufen Sie die Anzeige BZ EINGEBEN auf.

Drücken Sie die Taste ↱B der Pumpe oder rufen Sie die Anzeige wie folgt auf:

Hauptmenü > Bolus > BolusExpert verwend.

2 Geben Sie den Blutzuckermesswert ein. Drücken Sie dann **ACT**

3 Nun erscheint die Anzeige EINGABE KH-MENGE. Geben Sie die Kohlenhydratmenge ein. Drücken Sie dann **ACT**.

4 Nun erscheint die Anzeige VORSCHLAG IM DETAIL. Blättern Sie in dieser nach unten, um die dortigen Informationen zu prüfen. Drücken Sie **ACT**, um mit Schritt 5 fortzufahren.

Wenn Sie irgendwelche Änderungen vornehmen möchten, drücken Sie **ESC**, um zur Anzeige BZ EINGEBEN zurückzukehren. Nehmen Sie dort die gewünschten Änderungen vor.

5 Nun erscheint die Anzeige BOL.-VORSCHLAG: mit den Optionen „Normalbolus“, „Verlängerter Bolus“ und „Dual-Bolus“. Wenn die BolusExpert-Funktion berechnet hat, dass der Bolus einen Anteil zur Korrektur eines überhöhten Blutzuckers haben muss, wird die Option „Verlängerter Bolus“ nicht angeboten. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass jede der verfügbaren Bolusarten (Normalbolus oder Dual-Bolus) geeignet ist, den überhöhten Blutzucker durch eine sofortige Insulinabgabe zu senken.

6 **Zum Einstellen eines verlängerten Bolus gehen Sie wie folgt vor:**

a. Wählen Sie in der Anzeige BOL.-VORSCHLAG die Option **Verlängerter Bolus**. Drücken Sie dann **ACT**.

b. Nun erscheint die Anzeige VERL. BOLUS EINST., in der blinkend die vorgeschlagene Bolusdosis angezeigt wird. Bei Bedarf können Sie diese Bolusdosis ändern. Drücken Sie **ACT**, um die vorgeschlagene Bolusdosis zu akzeptieren.

Zum Einstellen eines Dual-Bolus gehen Sie wie folgt vor:

a. In der Anzeige GESAMTMENGE DUAL-B. wird blinkend die vorgeschlagene Bolusdosis angezeigt. Diese setzt sich aus der Insulindosis für den Normalbolus und der Insulindosis für den verlängerten Bolus zusammen. Bei Bedarf können Sie diese Bolusdosis ändern. Drücken Sie **ACT**, um die vorgeschlagene Bolusdosis zu akzeptieren.

b. In der nächsten Anzeige werden blinkend die Insulinmengen für den Normalbolus („Sofort“) und den verlängerten Bolus („Verl.“) des Dual-Bolus angezeigt. Diese Anzeige zeigt auch die prozentuale Verteilung der Gesamtdosis auf diese beiden Anteile des Dual-Bolus. Drücken Sie **ACT**, um die vorgeschlagene Verteilung der Bolusdosis zu akzeptieren. Bei Bedarf können Sie mithilfe der Tasten und diese prozentuale Verteilung und damit die Dosis der beiden Bolusanteile ändern. Drücken Sie dann **ACT**.

Die BolusExpert-Funktion empfiehlt, den Mahlzeiten-Anteil des Bolus im Verhältnis 1:1 auf den Normalbolus und auf den verlängerten Bolus aufzuteilen. Der für die Korrektur des überhöhten Blutzuckers vorgesehene Anteil des Bolus wird immer dem Normalbolus zugerechnet. In diesem Beispiel besteht der sofort abgegebene Teil aus der Hälfte des Mahlzeiten-Anteils plus dem Korrektur-Anteil minus dem aktiven Insulin: (1,5 IE + 2,5 IE - 1,5 IE). Dies ergibt 2,5 IE (62 % der Gesamtmenge von 4,0 IE). Der verlängerte Bolus des Dual-Bolus besteht aus der anderen Hälfte des Mahlzeiten-Anteils (1,5 IE, entspricht 38 % der Gesamtmenge von 4,0 IE).

7 Nun erscheint die Anzeige DAUER VERLÄNGERUNG. Stellen Sie die gewünschte Dauer des verlängerten Bolus ein. Drücken Sie dann **ACT**.

HINWEIS: *Wenn die Erinnerungsfunktion für die Blutzuckerbestimmung aktiviert ist, erscheint nun die Anzeige* BZ-ERINNERG NACH (STD). *In dieser können Sie festlegen, wann Sie nach der Bolusabgabe an die Blutzuckerbestimmung erinnert werden. Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt „Erinnerung an Blutzuckerbestimmung“ des Kapitels „Grundprogrammierung“.*

8 Drücken Sie **ACT**, um den Wert zu bestätigen und den Bolus abzugeben. Nun erscheint die Anzeige BOLUSABGABE. Der offene Kreis in dieser Anzeige weist darauf hin, dass sich die Pumpe im Spezialmodus befindet. Zu Beginn der Bolusabgabe gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert. Während der Bolusabgabe kehrt die Pumpe zur AUSGANGSANZEIGE zurück. Wenn Sie sich den Fortschritt der Bolusabgabe ansehen möchten, drücken Sie **ESC** und rufen Sie so die STATUSANZEIGE auf. Am Ende der Bolusabgabe gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert und der offene Kreis in der Anzeige erlischt.

Easy-Bolus

Mithilfe der **EASY BOLUS**-Taste können Sie schnell und einfach einen Normalbolus abgeben. Die Voreinstellungen für diese Funktion werden in der Anzeige EASY-BOLUS FUNKTION (Unteranzeige der Anzeige BOLUSMENÜ) programmiert. Im Auslieferungszustand der Pumpe ist die Funktion „Easy-Bolus“ deaktiviert. Um die Funktion „Easy-Bolus“ nutzen zu können, müssen Sie sie zuvor aktivieren.

Nachdem Sie die Funktion „Easy-Bolus“ konfiguriert haben, können Sie die Insulinmenge des abzugebenden Normalbolus durch wiederholtes Drücken der Taste jeweils um eine bestimmte, als „Schritt“ bezeichnete Menge erhöhen. Um die Funktion „Easy-Bolus“ nutzen zu können, müssen Sie diese Schrittmenge zuvor in der Anzeige EASY-BOLUS SCHRITTE festlegen. Der in dieser Anzeige eingegebene Wert gibt die Insulinmenge an, um die der Normalbolus bei jedem Schritt erhöht wird. Ein mithilfe der Funktion „Easy-Bolus“ programmierter Normalbolus kann den eingestellten Maximalbolus nicht überschreiten. Ist die Signalart auf „Vibration“ eingestellt, sind für einen Easy-Bolus maximal 20 Schritte möglich, höchstens jedoch bis zur Menge des Maximalbolus.

Nachdem Sie die Schrittmenge eingestellt haben, können Sie den Easy-Bolus programmieren. Wenn sich die Pumpe in der AUSGANGSANZEIGE befindet, erhöht sich die Dosis des Easy-Bolus bei jedem Drücken der Taste um einen Schritt. Mit jedem addierten Schritt gibt die Pumpe einen Piepton ab oder vibriert. Die abgegebenen Pieptöne unterscheiden sich in der Tonhöhe. Auf diese Weise können Sie sie bei der Programmierung des Easy-Bolus leichter zählen.

Einrichten der Funktion „Easy-Bolus“

1 Rufen Sie die Anzeige EASY-BOLUS FUNKTION auf.

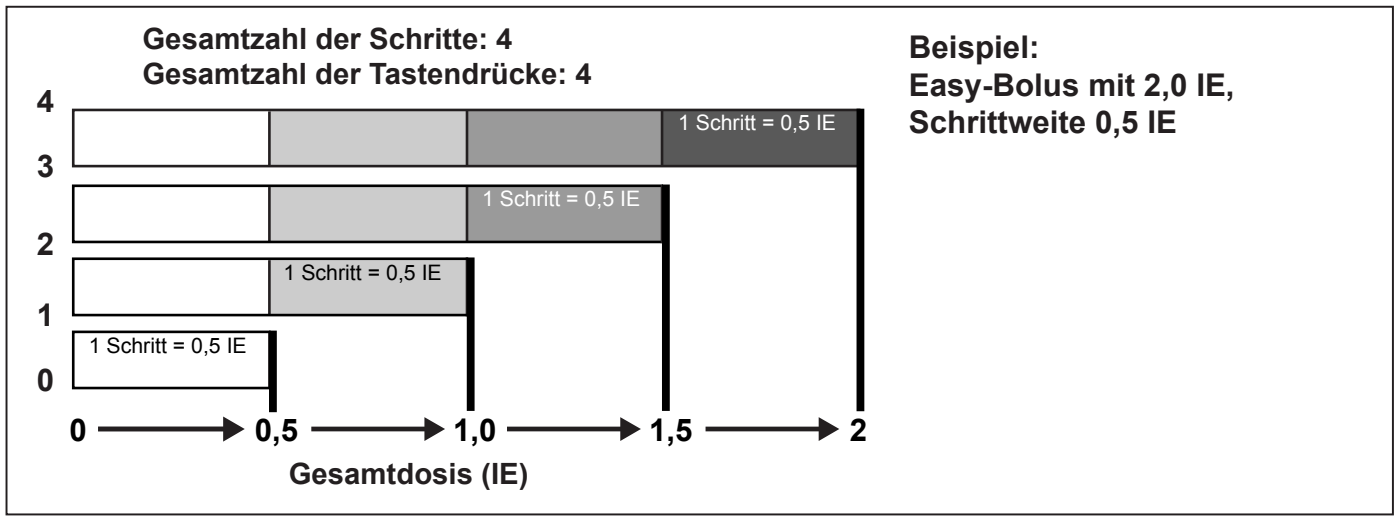
Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > Easy-Bolus

Wählen Sie die Option **Ein/Einstellen**. Drücken Sie dann **ACT**.

HINWEIS: *Bei Verwendung der Fernbedienung muss die Funktion „Easy-Bolus“ aktiviert sein.*

Einstellen der Schrittmenge

Sie können die Schrittmenge auf einen Wert zwischen 0,1 und 2,0 IE oder auf den Maximalbolus einstellen, sofern dieser unter 2,0 IE liegt (Werkseinstellung: 0,1). Stellen Sie die Schrittmenge auf einen Wert ein, der leicht zu verwenden und im Kopf zu multiplizieren ist.



1 In der Anzeige EASY-BOLUS SCHRITTE wird blinkend die Schrittmenge angezeigt. Stellen Sie die gewünschte Schrittmenge ein. Drücken Sie dann **ACT**. Die Schrittmenge ist der Wert, um den sich der Easy-Bolus bei jedem Drücken der EASY BOLUS-Taste erhöht.

2 Nun wird wieder das BOLUSMENÜ angezeigt. Die Schrittmenge ist damit programmiert, d. h. Sie können die Funktion „Easy-Bolus“ nutzen. Verlassen Sie die Menüs.

Abgeben eines Easy-Bolus

Gewöhnen Sie sich zunächst an die Bedienung der Funktion „Easy-Bolus“, indem Sie gleichzeitig das Anzeigefeld der Pumpe beobachten und die Pieptöne zählen. Die Funktion „Easy-Bolus“ kann nur von der AUSGANGSANZEIGE aus genutzt werden. Mit etwas Übung können Sie eine Easy-Bolus-Abgabe allein durch Zählen der Pieptöne einstellen, ohne die Anzeige beobachten zu müssen.

1 Drücken Sie in der AUSGANGSANZEIGE auf . Nun erscheint die Anzeige EASY-BOLUS EINST., in der blinkend die Schrittmenge angezeigt wird.

2 Drücken Sie wiederholt , bis die gewünschte Bolusdosis erreicht ist. Beobachten Sie, wie bei jedem Tastendruck der Wert in der Anzeige erhöht wird. Die Pumpe quittiert jedes Drücken der Taste durch Vibration oder durch einen Piepton, der sich in der Tonhöhe von den vorherigen Pieptönen unterscheidet.

3 Wenn die Anzeige EASY-BOLUS EINST. die gewünschte Gesamt-Bolusdosis anzeigt, drücken Sie **ACT**. Zählen Sie die Schritte durch Zuhören oder durch Wahrnehmung der Vibrationen, ohne auf das Display zu blicken.

Zum Beispiel: Sie müssen einen Bolus von 2,0 IE abgeben und die Schrittmenge ist auf 0,5 IE eingestellt. Mit jedem Drücken der Taste erhöht sich die Bolusdosis um die Schrittmenge (0,5 IE). Zur Abgabe eines Bolus von 2,0 IE müssen Sie viermal drücken (4 x 0,5 = 2,0). Die Anzeige zeigt den Wert „2,0“ an.

HINWEIS: *Zu Ihrer Sicherheit kann* *nicht zur Einstellung des Easy-Bolus verwendet werden. Durch Drücken von* *oder* **ESC** *wird der Easy-Bolus abgebrochen.*

4 Wenn die gewünschte Bolusdosis erreicht ist, drücken Sie **ACT**, um die Abgabe des Easy-Bolus zu starten. In der Anzeige BOLUSABGABE wird das bereits abgegebene Insulin hochgezählt. Nachdem der Gesamtbolus verabreicht wurde, gibt die Pumpe einen Piepton aus oder vibriert.

Wenn die eingestellte Bolusdosis nicht stimmt, drücken Sie **ESC** oder , um von vorn zu beginnen. Die Pumpe wechselt dann wieder zur AUSGANGSANZEIGE.

Beispiel 1: Easy-Bolus

Alexander hat als Manager in einer Steuerberaterkanzlei immer viel zu tun. Er trägt seine Paradigm Pumpe am Gürtel und will sie für die Verabreichung eines Bolus nicht ablegen. Alexander kann die Taste für die Abgabe eines Easy-Bolus leicht ertasten.

Er hat die Schrittmenge für die Funktion „Easy-Bolus“ auf 0,5 IE programmiert. Jedes Mal, wenn er in der AUSGANGSANZEIGE die Taste drückt, gibt die Pumpe einen anderen Piepton ab, damit er sich beim wiederholten Drücken der Taste nicht verzählt.

Er möchte sich für einen Imbiss 2,0 IE Insulin zuführen und drückt daher 4-mal (4 Betätigungen x 0,5 IE/ Betätigung = 2,0 IE) und anschließend **ACT**. Die Pumpe gibt 4 Pieptöne ab, da er 4-mal gedrückt hat. Dann drückt er einfach **ACT**, um die Bolusdosis zu bestätigen, woraufhin seine Pumpe den 2,0-IE-Bolus abgibt.

Wenn Alexander besonderen Wert auf Diskretion legt oder in wichtigen Besprechungen keine störenden Pieptöne brauchen kann, kann er die Pumpe auf Vibration umstellen und bei der Programmierung eines Easy-Bolus statt der Pieptöne die Vibrationen zählen (Details hierzu finden Sie im Abschnitt *Einstellen des Alarmsignals* des Kapitels *Zusatzfunktionen*).

Jetzt sind Sie an der Reihe: Übungen zur Funktion „Easy-Bolus“

Im Auslieferungszustand der Pumpe ist die Funktion „Easy-Bolus“ auf eine Schrittmenge von 0,1 IE eingestellt. Sie können die einem Schritt entsprechende Bolusdosis bei Bedarf auf einen Wert ändern, der Ihnen die Bedienung der Pumpe und das Multiplizieren erleichtert.

Verwenden Sie zur Verabreichung des nächsten Bolus die Funktion „Easy-Bolus“.

Ihre Schrittmenge beträgt _____.

Wie viel Insulin haben Sie sich zugeführt? _____

Wie viele Pieptöne haben Sie gezählt? _____

Bei Ihren ersten Versuchen mit dieser Funktion kann es hilfreich sein, gleichzeitig die Bolusmenge an der Anzeige zu beobachten und die Schritte zu zählen. Nehmen Sie die Einstellung auf diese Weise vor, bis Sie mit der Funktion richtig vertraut sind.

Verpasster-Bolus-Erinnerung

Die Funktion „Verpasster-Bolus-Erinnerung“ erinnert Sie an die möglicherweise erforderliche Abgabe eines Mahlzeitenbolus. Sie löst immer dann die Warnmeldung ERINN VERPASSTER BOL aus, wenn Sie sich innerhalb eines selbst festgelegten Zeitraums keinen Bolus zugeführt haben. Zur sinnvollen Nutzung dieser Funktion sollten Sie diese Zeiträume für die Mahlzeiten einstellen, für die Sie ggf. eine entsprechende Erinnerung erhalten möchten. Im Auslieferungszustand ist die Funktion „Verpasster-Bolus-Erinnerung“ deaktiviert.

Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Verpasster-Bolus-Erinnerungen

Zum Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Verpasster-Bolus-Erinnerungen muss die Funktion „Verpasster-Bolus-Erinnerung“ aktiviert sein.

1. Rufen Sie die Anzeige ERINN VERPASSTER BOL. auf.

   Hauptmenü > Bolus > Bolus Grundeinstellgn > Erinn Verpasster Bol.
2. Wählen Sie die Option **Ein/Einstellen**. Drücken Sie dann **ACT**.

Hinzufügen

Sie können insgesamt bis zu vier Verpasster-Bolus-Erinnerungen einrichten.

1. Wählen Sie in der Anzeige ERINN VERPASSTER BOL. die Option **Erinnerg hinzufügen**. Drücken Sie dann **ACT**.
2. Nun wird blinkend die Startzeit angezeigt. Alle Zeiten können in 30-Minuten-Schritten eingestellt werden. Stellen Sie die Startzeit ein. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Nach Einstellen der Startzeit wird blinkend die Endzeit angezeigt. Stellen Sie die Endzeit ein. Drücken Sie dann **ACT**.

   Sind Startzeit und Endzeit identisch, wird innerhalb von 24 Stunden eine Verpasster-Bolus-Erinnerung ausgelöst. Wenn Sie eine Verpasster-Bolus-Erinnerung mit einer Startzeit festlegen, die vor der aktuell in der Pumpe eingestellten Uhrzeit liegt, wird diese Verpasster-Bolus-Erinnerung frühestens am nächsten Tag ausgelöst.

Löschen

1. Wählen Sie in der Anzeige ERINN VERPASSTER BOL. die Option **Erinnerung löschen**. Drücken Sie dann **ACT**.
2. Wählen Sie in der Anzeige ERINNERUNG LÖSCHEN die zu löschende Verpasster-Bolus-Erinnerung aus und drücken Sie **ACT**.

Einsichtnahme

1 Wählen Sie in der Anzeige ERINN VERPASSTER BOL. die Option **Erinnerungen ansehen**. Drücken Sie dann **ACT**.
2 Sehen Sie Ihre Verpasster-Bolus-Erinnerungen durch.

Basalprofile

Bei den Basalprofilen handelt es sich um eine optionale Zusatzfunktion. Sie können die Pumpe so einstellen, dass ein Standard-Basalprofil und zwei zusätzliche Basalprofile zur Abdeckung Ihres täglichen, wöchentlichen oder monatlichen Bedarfs zur Verfügung stehen. Führen Sie stets schriftliche Aufzeichnungen Ihrer programmierten Basalprofile mit sich, falls Sie die Pumpe einmal neu programmieren müssen. Um Basalprofil A oder Basalprofil B auswählen und verwenden zu können, müssen die Basalprofil-Funktion aktiviert und die entsprechenden Basalprofile programmiert sein.

HINWEIS: *Es empfiehlt sich, die Basalprofil-Funktion erst dann auszuprobieren, wenn Sie sich mit den grundlegenden Pumpenfunktionen vertraut gemacht haben. Besprechen Sie sich unbedingt mit Ihrem Arzt, bevor Sie statt Ihres Standard-Basalprofils ein anderes Profil verwenden.*

- Standard-Basalprofil: Das normale Basalprofil zur Unterstützung des gewohnten Tagesablaufs. Ist die Basalprofil-Funktion deaktiviert, verwendet die Pumpe dieses Standard-Basalprofil.
- Basalprofil A/B: Ein Basalprofil, das nicht alltägliche Aktivitäten abdeckt, die jedoch Ihrem normalen Lebensstil entsprechen. Dazu gehören beispielsweise der Sport, den Sie einmal pro Woche treiben, ein anderes Schlafverhalten am Wochenende, längere Phasen höherer oder niedrigerer Aktivität als üblich oder das Auftreten der Menstruation.

Aktivieren der Basalprofil-Funktion

Im Auslieferungszustand der Pumpe ist die Basalprofil-Funktion deaktiviert. Nachdem Sie die Basalprofil-Funktion aktiviert haben, müssen Sie zunächst wie nachfolgend beschrieben ein Basalprofil programmieren und auswählen (Profil A oder B), bevor Sie die Basalprofil-Funktion nutzen können. Wenn Sie die Basalprofil-Funktion deaktivieren, wechselt die Pumpe automatisch zu Ihrem Standard-Basalprofil.

1 Rufen Sie die Anzeige PROFIL-AUSWAHL auf.

Hauptmenü > Basal > Basal Einstellungen > Basal-Profile

2 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Die Basalprofil-Funktion ist jetzt aktiviert. Verlassen Sie die Menüs.

Programmieren eines Basalprofils

Die Pumpe merkt sich die Profileinstellungen, auch wenn Sie die Basalprofil-Funktion deaktivieren. Die Basalprofil-Funktion muss jedoch aktiviert sein, um ein Basalprofil programmieren zu können.

Zum Programmieren der Basalprofile gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Anzeige BASALPROFIL ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Basal > Basal Einstellungen > Basalraten ändern
2. Wählen Sie das Basalprofil aus, das Sie programmieren möchten. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige EINST. BASALRATE 1. Die Basalrate wird blinkend angezeigt. Dies weist darauf hin, dass sie geändert werden kann. Stellen Sie die erste Basalrate des Basalprofils ein. Drücken Sie dann **ACT**.

   Die Anfangszeit für die erste Basalrate des Basalprofils ist Mitternacht. Diese Anfangszeit kann nicht geändert werden.
4. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 2. Die Striche unter der Bezeichnung der Anzeige blinken. Basalrate 1 ist damit eingestellt.

   Wenn Sie den ganzen Tag lang dieselbe Basalrate verwenden möchten, drücken Sie **ESC** und fahren dann mit Schritt 10 fort. Gehen Sie andernfalls für alle weiteren einzustellenden Basalraten wie in den Schritten 5 bis 8 beschrieben vor.
5. Stellen Sie in der Anzeige EINST. STARTZEIT 2 ein, ab welcher Uhrzeit diese Basalrate gelten soll.
6. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. BASALRATE 2.
7. In der Anzeige werden blinkend die zuvor eingestellte Basalrate oder Striche angezeigt. Stellen Sie den gewünschten Wert für diese Basalrate ein.
8. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 3. Basalrate 2 ist damit eingestellt.
9. Wenn Sie keine weiteren Basalraten einstellen müssen, drücken Sie nun **ESC**. Wiederholen Sie andernfalls die Schritte 5 bis 8 für alle weiteren einzustellenden Basalraten.
10. Nachdem Sie **ESC** gedrückt haben, erscheint die Anzeige BASALRATE. Die Anzeige enthält folgende Angaben:
    - Das aktuelle Basalprofil und die aktuelle Basalrate
    - Die Anfangszeit der aktuellen Basalrate
    - Die Gesamtmenge des über 24 Stunden abgegebenen Basalinsulins

    Nachdem Sie Änderungen an einem Basalpofil vorgenommen haben, verwendet die Pumpe dieses als aktuelles Basalprofil. Vergewissern Sie sich in der Anzeige PROFILE WÄHLEN, dass das gewünschte Basalprofil ausgewählt ist.

Auswählen eines Basalprofils

Vergewissern Sie sich vor dem Auswählen eines Basalprofils, dass die Basalprofil-Funktion aktiviert ist. Nachdem Sie das Standard-Basalprofil oder Basalprofil A oder B eingestellt haben, können Sie das gewünschte Basalprofil folgendermaßen aktivieren:

1. Rufen Sie die Anzeige PROFIL AUSWÄHLEN auf.

   Hauptmenü > Basal > Profile wählen
2. Wählen Sie das gewünschte Basalprofil aus. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Nun wird wieder das BASALMENÜ angezeigt. Das gewünschte Basalprofil ist jetzt aktiv. Verlassen Sie die Menüs.

HINWEIS: *Ist Basalprofil A oder B aktiv, befindet sich die Pumpe im Spezialmodus. Am oberen Rand des Displays wird ein offener Kreis angezeigt.*

Beispiel 1:
Basalprofile

Kurt trägt seine Insulinpumpe seit etwa einem Monat. Er kontrolliert seinen Blutzucker 4–6 mal täglich und trägt die Ergebnisse in sein Blutzuckertagebuch ein. Während der Woche ist er mit der Regulierung seines Blutzuckers zufrieden, an Wochenenden muss er jedoch mehr essen, damit sein Blutzucker nicht zu sehr absinkt.

Kurt hat festgestellt, dass er unter der Woche sehr inaktiv ist und die meiste Zeit am Schreibtisch sitzt. An den Wochenenden hingegen ist er aktiv, erledigt Gartenarbeit und Einkäufe oder spielt mit seinen Kindern. Er hat festgestellt, dass er niedrigere Basalrateneinstellungen benötigt, um in aktiven Phasen wie z. B. am Wochenende weniger Insulin zu erhalten.

Auf die verstärkte Aktivität am Wochenende kann er sich mit Basalprofilen besser einstellen. Er kann die Pumpe während der Woche mit der normalen Einstellung betreiben und am Samstagmorgen auf Profil A mit niedrigeren Basalraten für das Wochenende umschalten. Am Montagmorgen kann er seine Pumpe wieder auf den Insulinbedarf für Werktage umstellen.

Beispiel 2:
Basalprofile

Claudia ist seit etwa 12 Jahren Diabetikerin und trägt ihre Paradigm Pumpe seit einigen Wochen. Jeden Montag, Mittwoch und Freitag unternimmt Cynthia morgens einen Spaziergang von 3 km Länge. Um an diesen Tagen ihren Blutzucker nicht zu stark abfallen zu lassen, verwendet sie die Basalprofil-Funktion. Dazu schaltet sie einfach auf Basalprofil A um, für das sie niedrigere Basalraten programmiert hat. Bevor sie die Verwendung der Basalprofil-Funktion kennenlernte, musste sie tagsüber mehr essen, um ihren Blutzucker auf einem sicheren Niveau zu halten. Claudia ist auch aufgefallen, dass ihr Blutzucker einige Tage vor der Menstruation etwas ansteigt und sie somit mehr Insulin benötigt. Für diese Zeiten hat sie in ihrer Paradigm Pumpe das Basalprofil B mit höheren Basalraten programmiert. Während der restlichen Zeit verwendet sie das Standard-Basalprofil.

Jetzt sind Sie an der Reihe:

Können Sie sich vorstellen, in welchen Situationen Sie an bestimmten Tagen die Basalrate verändern müssten?

Temporäre Basalraten

Temporäre Basalraten dürfen nur in Absprache mit dem Arzt und auf Basis seiner Empfehlungen verwendet werden. Temporäre Basalraten sind hilfreich, um den Blutzucker während **ungewöhnlicher**, kurzzeitiger Anstrengungen oder Belastungen zu regulieren. Eine solche Belastung kann zum Beispiel eine Krankheit oder eine starke körperliche Anstrengung sein.

Durch eine temporäre Basalrate können Sie Ihre Basalrate sofort für einen bestimmten Zeitraum (30 Minuten bis 24 Stunden) ändern. Auch eine temporäre Basalrate darf die maximale Basalrate nicht überschreiten. Auf diese Weise können Sie sofort auf plötzliche Änderungen des Insulinbedarfs aufgrund zeitlich begrenzter Aktivitäten oder Situationen reagieren. Wenn Ihr Blutzucker vorübergehend zu hoch oder zu niedrig ist, können Sie den Blutzucker mittels einer kurzzeitig verringerten oder erhöhten Basalrate wieder ins Gleichgewicht bringen. Bei längeren Phasen verstärkter oder verminderter Aktivität eignet sich die Basalprofil-Funktion meist besser zur Regulierung des Blutzuckers.

Wie funktioniert eine temporäre Basalrate?

Während der Basalinsulinabgabe mit der temporären Basalrate sind alle anderen Basalratenprogrammierungen vorübergehend deaktiviert. Nach Ablauf der temporären Basalrate kehrt die Pumpe zur programmierten Basalrate zurück. Eine temporäre Basalrate gilt nur einmal und wird nicht wiederholt. Wenn Sie eine weitere temporäre Basalrate wünschen, müssen Sie sie erneut programmieren. Diese Funktion kann hilfreich sein, um die Abgaberate des Basalinsulins bei Krankheit, körperlicher Anstrengung und in ähnlichen Situationen vorübergehend zu erhöhen oder zu senken.

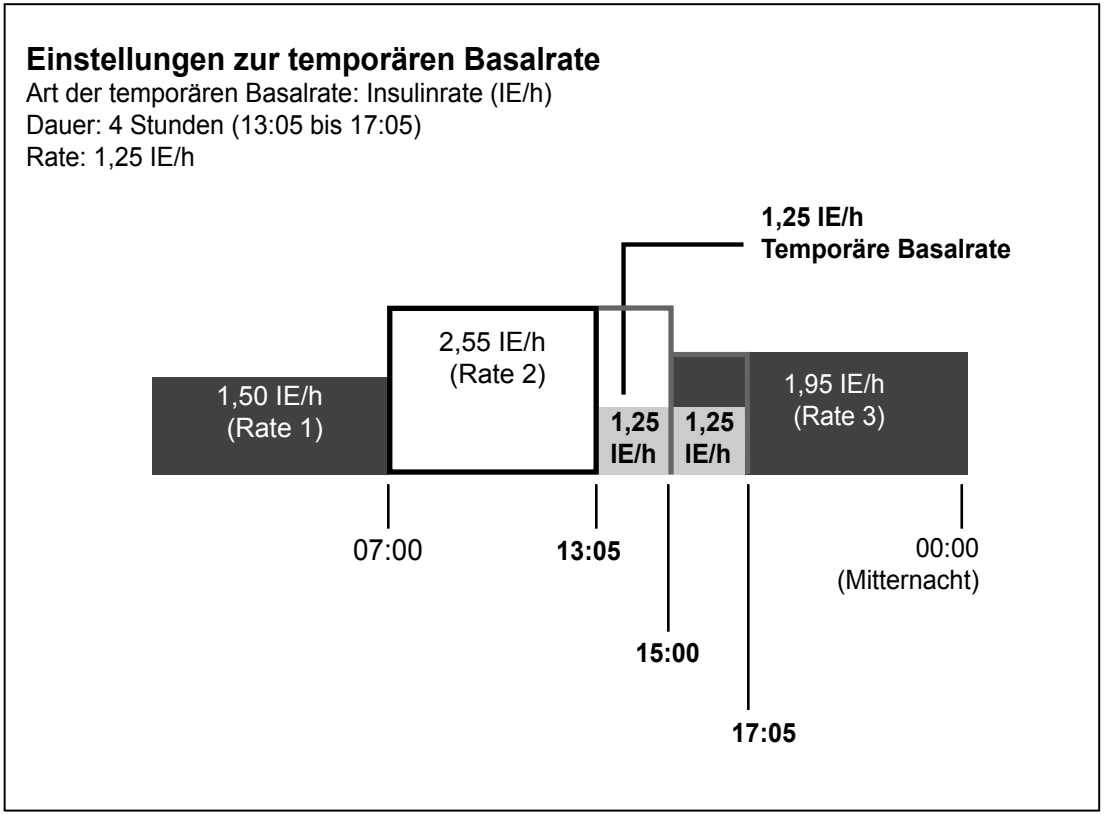
Arten von temporären Basalraten

Sie können zwischen zwei Methoden wählen: „Prozentuale Änderung der Basalrate“ oder „Änderung der Insulinrate“.

Insulinrate (IE/h)

Die Insulinrate ist eine konstante Basalrate, die in Einheiten pro Stunde (IE/h) angegeben wird. Diese Form einer temporären Basalrate ist von Ihrer aktuellen Basalrate unabhängig. Wenn Sie für die temporäre Basalrate die Option **Insulinrate (U/h)** wählen, gibt die Pumpe das Basalinsulin über den eingestellten Zeitraum mit der fest eingestellten Abgaberate ab. Die Insulinmenge dieser temporären Basalrate darf die eingestellte maximale Basalrate nicht überschreiten.

Änderungen an Ihrer normalen Basalrate haben keinerlei Auswirkungen auf die aktuell gültige temporäre Basalrate.



Prozentuale Änderung

Anders als die Insulinrate ist diese Form einer temporären Basalrate von Ihren aktuellen Basalraten abhängig. Bei einer temporären Basalrate des Typs „Prozentuale Änderung“ wird die Basalrate auf einen bestimmten Prozentsatz der aktuellen Basalrate gesetzt (0 – 200 %, wobei die maximale Basalrate jedoch nicht überschritten werden kann). Die temporäre Basalrate wird auf den nächsten 0,025-IE/h- oder 0,05-IE/h-Schritt (je nach Wert der Basalrate) abgerundet.

Der höchste einstellbare Prozentsatz richtet sich nach der höchsten Basalrate, die im Rahmen des aktuellen Basalratenprofils während der Dauer der temporären Basalrate Gültigkeit erlangen würde.

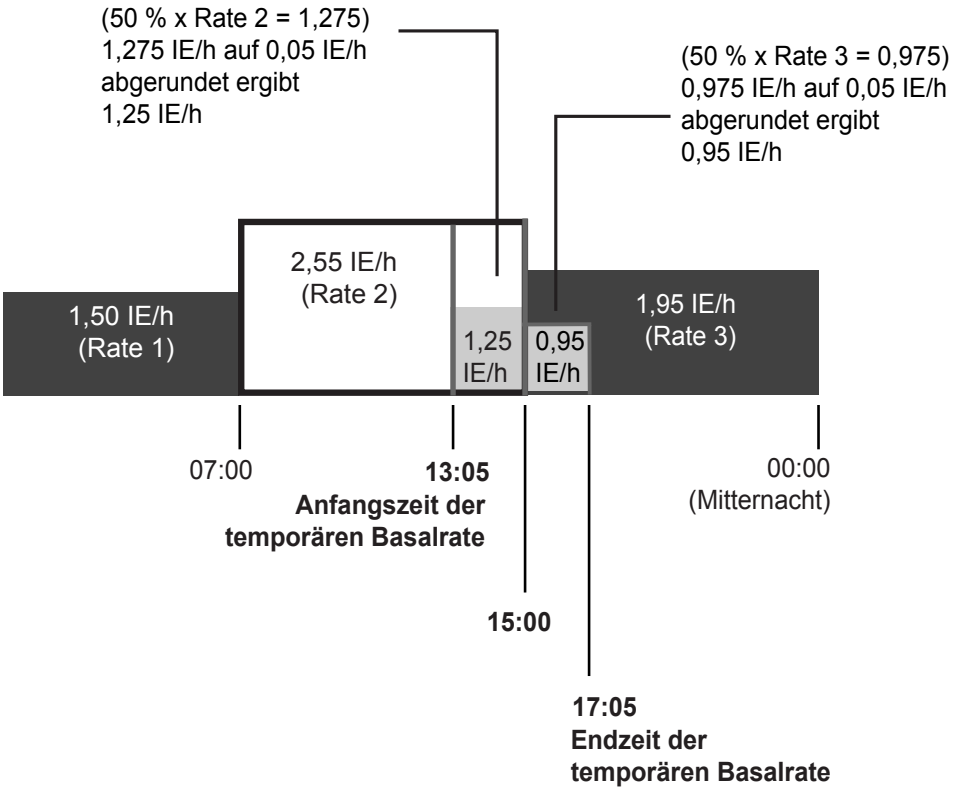
Zum Beispiel: Es ist 06:00 Uhr und Ihre aktuelle Basalrate liegt bei 1,50 IE/h. Sie möchten für sieben Stunden eine temporäre Basalrate von 130 % einstellen. Der höchste Prozentsatz, auf den Sie die temporäre Basalrate einstellen können, beträgt allerdings 125 %. Bei einem höheren Prozentsatz würde ansonsten beim Wechsel zur zweiten Basalrate Ihres derzeit gültigen Basalratenprofils die maximale Basalrate von 2,0 IE/h überschritten.

Ihre aktuellen Basalraten:	**Ihre maximale Basalrate: 2,0 IE/h**
Basalrate 1: 00:00	1,50 IE/h
Basalrate 2: 11:00	1,60 U/H (höchste Basalrate)
Basalrate 3: 16:00	1,30 IE/h

Wenn sich Ihre aktuelle Basalrate ändert (z. B. von Rate 1 auf Rate 2), ändert sich auch die Höhe der prozentualen temporären Basalrate. Die Pumpe gibt über den gesamten, von Ihnen eingestellten Zeitraum einen Prozentsatz ab.

Solange die Abgabe des Basalinsulins mit einer temporären Basalrate des Typs „Prozentuale Änderung“ erfolgt, können Sie keine Änderungen an den normalen Basalraten vornehmen. Sie müssen abwarten, bis die Abgabe mit der temporären Basalrate beendet wurde. Alternativ können Sie die Abgabe mit der temporären Basalrate auch abbrechen, um die Einstellungen für die normalen Basalraten neu programmieren zu können.

Einstellungen zur temporären Basalrate
Art der temporären Basalrate: Prozentuale Änderung
Dauer: 4 Stunden (13:05 bis 17:05)
Rate: 50 %



Auswählen der Art der temporären Basalrate

Ihre Pumpe merkt sich die Einstellung für die Art der temporären Basalrate. Sobald Sie diese Einstellung programmiert haben, müssen Sie sie nicht erneut programmieren. So wählen Sie die Art der temporären Basalrate:

1. Rufen Sie die Anzeige TEMPOR. BASALRATE ALS auf.

   Hauptmenü > Basal > Basal Einstellungen > Art tempor. Basal
2. Nun erscheint die Anzeige TEMPOR. BASALRATE ALS. Wählen Sie **Insulinrate (U/H)** oder **Prozentuale Änderg.** und drücken Sie dann **ACT**.
3. Nun werden wieder die BASAL EINSTELLUNGEN angezeigt. Die temporäre Basalart ist damit eingestellt. Verlassen Sie die Menüs.

   Wenn eine temporäre Basalart des Typs **Prozentuale Änderung** eingestellt ist, können Sie Änderungen an den Basalraten erst dann wieder vornehmen, wenn die Abgabe mit der temporären Basalrate abgeschlossen ist oder abgebrochen wurde.

Einstellen einer temporären Basalrate

Eine temporäre Basalrate darf die programmierte maximale Basalrate nicht überschreiten.

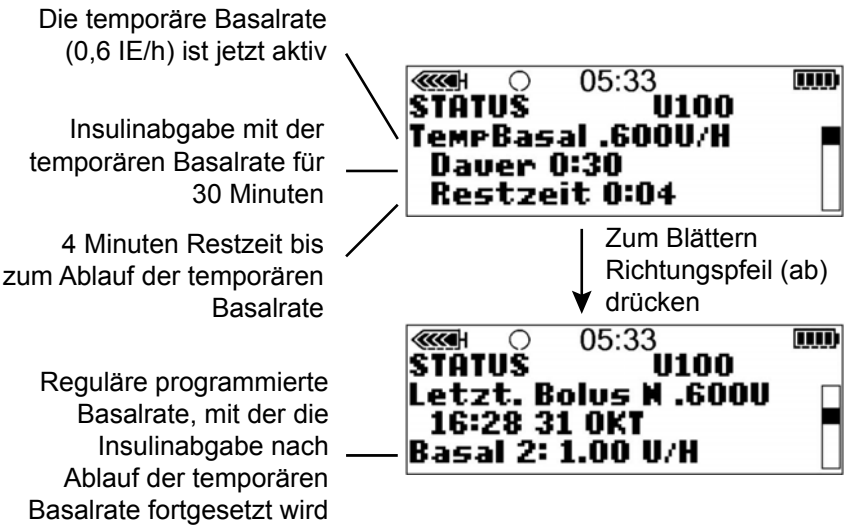
1. Rufen Sie das BASALMENÜ auf.

   Hauptmenü > Basal
2. Wählen Sie **Tempor. Basal ändern**. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige DAUER EINSTELLEN. Die Dauer blinkt. Die Dauer ist die Zeit, für die die Pumpe die temporäre Basalrate abgibt. Stellen Sie die gewünschte Dauer (30 Minuten bis 24 Stunden) ein. Drücken Sie dann **ACT**.
4. Wenn Sie für die temporäre Basalrate die Option „Insulinrate (U/H)“ eingestellt haben, erscheint nun die Anzeige TEMP. BASAL U/H EINST. Wenn Sie für die temporäre Basalrate die Option „Prozentuale Änderg.“ eingestellt haben, erscheint nun die Anzeige TEMPOR. BASAL % EINST. Die temporäre Basalrate wird blinkend angezeigt. Geben Sie die gewünschte temporäre Basalrate ein. Drücken Sie dann **ACT**.
5. Nun erscheint wieder das BASALMENÜ mit einem offenen Kreis am oberen Rand. Ihre Pumpe befindet sich nun im Spezialmodus, die Abgabe des Basalinsulins erfolgt mit der eingestellten temporären Basalrate. Verlassen Sie die Menüs.

Überprüfen der Abgabe des Basalinsulins mit temporärer Basalrate

Informationen zur Abgabe des Basalinsulins mit temporärer Basalrate sind ausschließlich in der STATUSANZEIGE verfügbar.

Für die Dauer einer temporären Basalrate befindet sich die Pumpe im Spezialmodus (offener Kreis im Display). Dieser offene Kreis weist darauf hin, dass eine temporäre Basalrate aktiv ist. Zusätzlich erinnert Sie Ihre Pumpe durch einen dreifachen Piepton und dreimaliges Vibrieren zur vollen Stunde, unabhängig von der Start-/Endzeit für die temporäre Basalrate. Während der Abgabe finden Sie Informationen zur aktuellen temporären Basalrate in der STATUSANZEIGE.


Die temporäre Basalrate (0,6 IE/h) ist jetzt aktiv
Insulinabgabe mit der temporären Basalrate für 30 Minuten
4 Minuten Restzeit bis zum Ablauf der temporären Basalrate
05:33
STATUS U100
TempBasal .600U/H
Dauer 0:30
Restzeit 0:04
Zum Blättern Richtungspfeil (ab) drücken
05:33
STATUS U100
Letzt. Bolus N .600U
16:28 31 OKT
Basal 2: 1.00 U/H
Reguläre programmierte Basalrate, mit der die Insulinabgabe nach Ablauf der temporären Basalrate fortgesetzt wird

Abbrechen der Basalinsulinabgabe mit temporärer Basalrate

Mithilfe der Option „Tempor. Basal Abbruch“ im BASALMENÜ können Sie die Basalinsulinabgabe mit temporärer Basalrate abbrechen. Bei Auswahl dieser Option wird die Basalinsulinabgabe mit temporärer Basalrate sofort gestoppt und die reguläre programmierte Basalabgabe wieder in Kraft gesetzt.

So beenden Sie die Basalinsulinabgabe mit temporärer Basalrate:

1. Rufen Sie das BASALMENÜ auf.

   Hauptmenü > Basal
2. Wählen Sie **Tempor. Basal Abbruch**. Drücken Sie dann **ACT**.

Nun wird wieder das BASALMENÜ angezeigt. Die Basalinsulinabgabe mit temporärer Basalrate ist nun abgebrochen, der offene Kreis am oberen Rand des Displays wird nicht mehr angezeigt. Die Abgabe des Basalinsulins erfolgt nun wieder mit der programmierten Basalrate. Verlassen Sie die Menüs.

Beispiel 1:
Temporäre Basalrate zur Reduzierung der Basalrate

Raimund und seine Freunde haben sich spontan zu einer kleinen Fußballpartie entschlossen. Bevor er die Pumpe bekommen hat, hat er seinen Diabetes durch Spritzen reguliert. Bei Raimund ist es während, vor allem aber nach dem Sport mit seinen Freunden immer wieder zu Unterzuckerungen gekommen. Inzwischen trägt Raimund die Paradigm Pumpe und kann den Blutzuckerabfall abwenden, indem er eine temporäre Basalrate einstellt. Dazu programmiert er die Pumpe so, dass diese während des Spiels und noch einige Stunden danach weniger Basalinsulin abgibt.

Raimund hat durch häufiges Kontrollieren und Aufzeichnen seiner Blutzuckermesswerte während und nach dem Spiel herausgefunden, wie er die temporären Basalraten einstellen muss. Als er die Pumpe zum ersten Mal verwendet hat, hat ihm sein Arzt geraten, die Pumpe für die Dauer des Spiels und für eine weitere Stunde danach auf die halbe normale Basalrate einzustellen. Jedesmal, wenn Raimund diese Funktion verwendet hat, hat er kleinere Einstellungen an der temporären Basalrate und an deren Dauer vorgenommen. Nach mehreren unterschiedlichen Versuchen bei körperlicher Aktivität von jeweils ähnlicher Intensität und Dauer (z. B. zwei Stunden Fußball spielen) hat er eine temporäre Basalrate gefunden, die seinen Bedürfnissen entspricht.

Beispiel 2:
Temporäre Basalrate zur Erhöhung der Basalrate

Gesine ist seit einigen Tagen erkältet und hat Husten. Weil es ihr nicht gut geht, kontrolliert sie ihren Blutzucker häufiger als sonst. Sie stellt fest, dass ihre Blutzuckermesswerte vor den Mahlzeiten über dem Blutzuckerzielbereich liegen und dass sie immer wieder einen Korrekturbolus benötigt, um den Blutzucker im Blutzuckerzielbereich zu halten. Gesine beschließt, ihre Basalrate für den heutigen Tag durch Einstellen einer temporären Basalrate zu erhöhen. Auf Anraten ihres Arztes wird sie die häufigeren Blutzuckerkontrollen so lange fortsetzen, bis sie sich wieder gesund fühlt.

Jetzt sind Sie an der Reihe:

Denken Sie sich eine Aktivität aus, für die eine temporäre Basalrate hilfreich sein kann.

Welches ist Ihre derzeitige Basalrate? _____

Welche temporäre Basalrate würden Sie während dieser Aktivität ausprobieren? _____

Wie lange werden Sie aktiv bleiben?_____

Welche Dauer stellen Sie für die temporäre Basalrate ein?_____

Kontrollieren Sie Ihren Blutzucker vor und während der Aktivität sowie mehrmals danach. Tragen Sie hier die Messergebnisse ein:

Vor der Aktivität_____

Während der Aktivität_____

1 Stunde nach der Aktivität_____

Mehrere Stunden nach der Aktivität_____

Welche Änderungen werden Sie vornehmen, wenn Sie das nächste Mal eine temporäre Basalrate für diese Aktivität programmieren?

Sensorfunktionen

Bei Verwendung des optionalen Sensors und Transmitters ist eine kontinuierliche Glukosemessung möglich, die eine noch bessere Regulierung des Blutzuckers ermöglicht. Der Sensor misst die Glukosekonzentration in der Flüssigkeit unter der Haut. Der Transmitter empfängt das Ergebnis dieser Messung vom Sensor und überträgt es per Funk an die Pumpe. Um die Sensorfunktionen der Pumpe nutzen zu können, benötigen Sie einen Transmitter und Sensoren. Diese können Sie bei dem für Sie zuständigen Repräsentanten erwerben.

Einrichten der Sensorfunktion

Die Einstellungen für die Sensorfunktion müssen exakt in der hier vorgegebenen Reihenfolge vorgenommen werden, da bestimmte Einstellungen von anderen, zuvor zu tätigenden Einstellungen abhängen. Nach Abschluss einer Einstellung wechselt die Pumpe automatisch zur Anzeige für die jeweils nächste Einstellung. Der Wert blinkender Anzeigeelemente kann mithilfe der Tasten und geändert werden.

Aktivieren des Sensors

Die Durchführung von Glukosemessungen erfordert, dass der Sensor zuvor aktiviert, gestartet und initialisiert wird.

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

   Nun erscheint die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN, die Option **Sensor: Aus** ist ausgewählt.
2. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige SENSOR EIN/AUS.
3. Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN und zeigt durch **Sensor: Ein** an, dass der Sensor nunmehr aktiviert ist.

   Sie können nun die Glukose-Warnmeldungen aktivieren.

Aktivieren der Glukose-Warnmeldungen

Die Glukose-Warnmeldungen müssen aktiviert sein, wenn das System eine Warnmeldung ausgeben soll, sobald der Sensor-Glukosewert die eingestellten Grenzwerte erreicht oder unter- bzw. überschreitet. Erreicht oder unterschreitet der Sensor-Glukosewert den unteren Grenzwert, gibt die Pumpe vier aufeinanderfolgende Töne mit abfallender Tonhöhe aus (sofern ein akustischer Signaltyp eingestellt ist). Erreicht oder überschreitet der Sensor-Glukosewert den oberen Grenzwert, gibt die Pumpe vier aufeinanderfolgende Töne mit ansteigender Tonhöhe aus (sofern ein akustischer Signaltyp eingestellt ist).

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **IG-Meldungen**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige GLUKOSEMELDUNGEN.

3 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun wechselt das Display wieder zum Bildschirm EINSTELLUNGEN ÄNDERN, der Status der Glukose-Warnmeldungen ist nun **Ein**.

Einstellen der Glukosegrenzwerte

Wenn Sie die Glukose-Warnmeldungen aktiviert haben (**Ein**), müssen Sie die von Ihrem Arzt empfohlenen Glukosegrenzwerte einstellen. Da der empfohlene Glukosezielbereich im Verlauf des Tages variieren kann, ermöglicht die Pumpe die Eingabe von Glukosegrenzwerten für bis zu acht verschiedene Zeiträume.

Wie in der nachstehenden Tabelle erläutert müssen Sie für jeden dieser Zeiträume einen oberen und einen unteren Glukosegrenzwert einstellen.

Glukosegrenzwerte	Warnmeldungen
Unterer Grenzwert: 80 mg/dl (4,4 mmol/l)	Wenn der Sensor-Glukosewert den in der Tabelle angegebenen unteren Glukosegrenzwert **erreicht oder unterschreitet**, wird die Warnmeldung **SG NIEDR.** ausgegeben.
Oberer Glukosegrenzwert: 240 mg/dl (13,3 mmol/l)	Wenn der Sensor-Glukosewert den in der Tabelle angegebenen oberen Glukosegrenzwert **erreicht oder überschreitet**, wird die Warnmeldung **SG HOCH** ausgegeben.

Auswählen der Blutzuckermaßeinheit

Sie müssen die vom System verwendete Blutzuckermaßeinheit (mg/dl oder mmol/l) auswählen. Alle Blutzuckermesswerte werden in der eingestellten Blutzuckermaßeinheit angezeigt.

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **BZ-Maßeinh.** Drücken Sie dann **ACT**. Die Anzeige BZ-MAßEINHEITEN bietet nun die beiden möglichen Blutzuckermaßeinheiten (**mg/dl** und **mmol/l**) an.

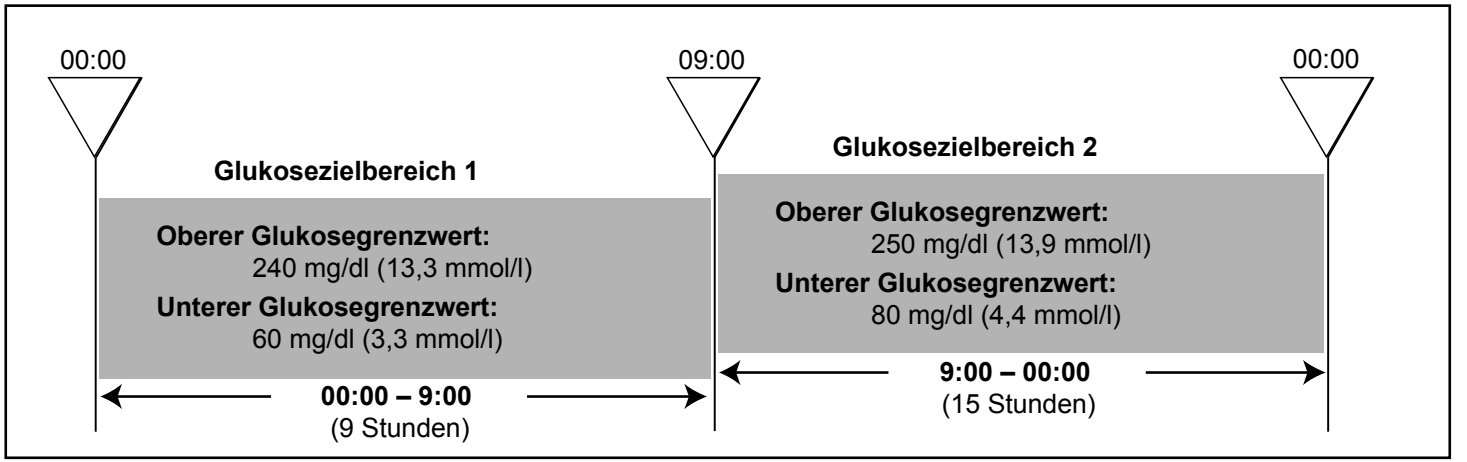
3 Wählen Sie die gewünschte Blutzuckermaßeinheit aus.

4 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN und zeigt die ausgewählte Blutzuckermaßeinheit an.

Nun können Sie Ihre Glukosegrenzwerte einstellen.

Einstellen der Startzeit für den ersten Glukosezielbereich

Wenn Ihr Arzt Ihnen empfohlen hat, für verschiedene Zeiträume unterschiedliche Glukosegrenzwerte einzustellen, müssen Sie die Startzeit für jeden dieser Zeiträume einstellen. So können Sie beispielsweise einen Glukosezielbereich für den Tag und einen für die Nacht festlegen. Die nachstehende Abbildung zeigt exemplarisch eine Konfiguration mit zwei Glukosezielbereichen. Der erste dieser Zielbereiche beginnt um Mitternacht, der zweite um 09:00 Uhr.



So stellen Sie die Glukosegrenzwerte ein:

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern
2. Wählen Sie die Option **Glukose-Zielber**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun wechselt das Display zur Anzeige GLUKOSEZIELBEREICH 1. Der untere Glukosegrenzwert wird blinkend angezeigt: 80 mg/dl (4,4 mmol/l).

   Die Startzeit für den ersten Glukosezielbereich ist immer Mitternacht und kann nicht geändert werden.
3. Stellen Sie den unteren Glukosegrenzwert ein. Dieser Wert muss zwischen 40 und 390 mg/dl (2,2 und 21,6 mmol/l) liegen. Zum Deaktivieren (**AUS**) des unteren Glukosegrenzwerts senken Sie diesen unter 40 mg/dl (2,2 mmol/l).

4 Drücken Sie **ACT**, um zur Einstellung des oberen Glukosegrenzwerts zu wechseln. Im Display wird blinkend der Wert 240 mg/dl (13,3 mmol/l) angezeigt. Der Grenzwert muss auf einen Wert zwischen 50 und 400 mg/dl (2,8 und 22,2 mmol/l) eingestellt werden. Der obere Glukosegrenzwert muss außerdem mindestens 10 mg/dl (0,6 mmol/l) über dem unteren Glukosegrenzwert liegen. Zum Deaktivieren (**AUS**) des oberen Glukosegrenzwerts reduzieren Sie diesen bis unter 50 mg/dl (2,8 mmol/l).

5 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 2. Die Striche unter der Bezeichnung der Anzeige blinken. Der erste Glukosezielbereich ist damit fertig eingestellt.

Wenn Sie keinen zweiten Glukosezielbereich einstellen möchten, drücken Sie nun **ESC** und gehen zum nächsten Abschnitt über. Führen Sie andernfalls die folgenden Schritte 6 bis 11 durch.

6 Zum Einstellen eines zweiten Glukosezielbereichs stellen Sie zunächst die Startzeit für diesen ein.

7 Drücken Sie **ACT**. Nun wechselt das Display zur Anzeige GLUKOSEZIELBEREICH 2. Die Standardeinstellung (kein Grenzwert) des unteren Glukosegrenzwerts wird blinkend dargestellt: **AUS**.

8 Stellen Sie den unteren Glukosegrenzwert ein. Dieser Wert muss zwischen 40 und 390 mg/dl (2,2 und 21,6 mmol/l) liegen.

9 Drücken Sie **ACT**. Nun wird die Standardeinstellung (kein Grenzwert) des oberen Glukosegrenzwerts blinkend dargestellt: **AUS**.

10 Stellen Sie den oberen Glukosegrenzwert ein und drücken Sie **ACT**. Dieser Wert muss zwischen 50 und 400 mg/dl (2,8 und 22,2 mmol/l) liegen.

11 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINST. STARTZEIT 3.

Der zweite Glukosezielbereich ist damit fertig eingestellt. Wenn Sie keine weiteren Glukosezielbereiche einstellen möchten, drücken Sie **ESC**. Wenn Sie weitere (insgesamt bis zu acht) Glukosezielbereiche einstellen möchten, wiederholen Sie die Schritte 6 bis 11 für jeden gewünschten Glukosezielbereich.

Sie können nun das Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte einstellen.

Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte

Wenn eine der Warnmeldungen HOCH, RATE ANSTEIGND oder HOCH ERWARTET ausgelöst wurde und Sie diese Warnmeldung gelöscht haben, wird die Ausgabe der Warnmeldung in Intervallen solange wiederholt, bis die Ursache der Warnmeldung behoben wurde. Mithilfe des Wiederholungsintervalls für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte können Sie festlegen, wie häufig diese erneute Ausgabe der Warnmeldung erfolgt. Wenn der Abfall Ihres Glukosespiegels nach der Gabe eines Korrekturbolus typischerweise ein bis zwei Stunden dauert, sollten Sie das Wiederholungsintervall auf diesen Wert einstellen, um das unnötige Auftreten von Warnmeldungen zu verhindern.

Beispiel

Das Wiederholungsintervall sei auf 15 Minuten eingestellt. Sie erhalten um 13:00 Uhr eine Warnmeldung, die Sie sofort löschen. Die Ursache der Warnmeldung bleibt jedoch weiterhin bestehen, daher erhalten Sie um 13:15 Uhr, also 15 Minuten nach dem Löschen der Warnmeldung, die Warnmeldung erneut. Wenn Sie auch diese Warnmeldung wieder sofort löschen, erfolgt die dritte Ausgabe der Warnmeldung um 13:30 Uhr. Dies wird alle 15 Minuten wiederholt, bis die Ursache der Warnmeldung nicht mehr besteht. (Das Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte folgt dem gleichen Schema.)

So stellen Sie das Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte ein:

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern
2. Wählen Sie **Wdh. HOCH**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige WDH EINST.: MELDG HOCH, in der blinkend der Standardwert für das Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte (1:00, entsprechend einer Stunde) angezeigt wird.
3. Stellen Sie das gewünschte Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte ein. Die Dauer des Wiederholungsintervalls kann zwischen fünf Minuten (0:05) und drei Stunden (3:00) liegen.
4. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit dem eingestellten Wert für das Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte.

   Sie können nun das Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte einstellen.

Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte

Wenn eine der Warnmeldungen NIEDR, RATE FALLEND oder NIEDRIG ERWARTET ausgelöst wurde und Sie diese Warnmeldung gelöscht haben, wird die Ausgabe der Warnmeldung in Intervallen solange wiederholt, bis ihre Ursache behoben wurde. Wenn Sie den Alarm UNTERBRECHEN NIEDRIG gelöscht und die Abgabe von Basalinsulin wieder aufgenommen haben, wird der Alarm in Intervallen solange wiederholt, bis die Sensor-Glukosewerte nicht mehr zu niedrig sind. Mithilfe des Wiederholungsintervalls für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte können Sie festlegen, wie häufig diese erneute Ausgabe der Warnmeldung erfolgt. Das Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte folgt dem gleichen Schema wie das Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte. Im Abschnitt *Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte* dieses Kapitels finden Sie ein entsprechendes Beispiel.

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern
2. Wählen Sie die Option **Wdh. NIEDRIG**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige WDH EINST.: MELDG NIED, in der blinkend der Standardwert für das Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte (0:20, entsprechend zwanzig Minuten) angezeigt wird.

3 Stellen Sie das gewünschte Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte ein. Die Dauer des Wiederholungsintervalls kann zwischen fünf Minuten (0:05) und einer Stunde (1:00) liegen.
4 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit dem eingestellten Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte. Sie können nun die Einstellungen für die Vorwarnfunktion vornehmen.

Einstellungen für die Vorwarnfunktion

Bei aktivierter Vorwarnfunktion wird berechnet, zu welchem Zeitpunkt Ihr Glukosespiegel möglicherweise den unteren bzw. oberen Glukosegrenzwert erreicht haben wird und gibt bereits vor Erreichen des Grenzwerts eine Vorwarnmeldung aus. Diese Vorwarnmeldung informiert Sie darüber, dass **Ihr Glukosespiegel bei der aktuellen Abfall- oder Anstiegsrate** in der für die Vorwarnfunktion eingestellten Zeit möglicherweise den jeweiligen Grenzwert erreicht haben wird. Die Ausgabe der Warnmeldung NIEDRIG ERWARTET wird von einer Folge von drei Tönen mit abfallender Tonhöhe begleitet (sofern die Signalart „Piepton“ eingestellt ist). Die Ausgabe der Warnmeldung HOCH ERWARTET wird von einer Folge von drei Tönen mit ansteigender Tonhöhe begleitet (sofern die Signalart „Piepton“ eingestellt ist).

Bedeutung der Zeiteinstellungen für die Vorwarnfunktion

Zur Nutzung der Vorwarnfunktionen müssen Sie zunächst Ihren individuellen unteren und oberen Glukosegrenzwert einstellen und anschließend die Zeiteinstellungen für die Vorwarnfunktion anpassen. Die Zeiteinstellungen für die Vorwarnfunktion legen fest, wie viele Minuten vor dem Erreichen des unteren bzw. des oberen Glukosegrenzwerts eine Vorwarnmeldung ausgeben werden soll. Haben Sie beispielsweise die Vorwarnzeit für den unteren Glukosegrenzwert auf 25 Minuten und die Vorwarnzeit für den oberen Glukosegrenzwert auf 20 Minuten eingestellt, wird in den folgenden Situationen eine Vorwarnmeldung ausgelöst:

- **25** Minuten, **bevor** der Sensor-Glukosewert voraussichtlich den unteren Glukosegrenzwert erreichen wird.
- **20** Minuten, **bevor** der Sensor-Glukosewert voraussichtlich den oberen Glukosegrenzwert erreichen wird.

So stellen Sie die Zeiten für die Vorwarnfunktion ein:

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **Voralarm**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun wechselt das Display zur Anzeige VORALARME NIEDRIG/HOCH und zeigt den aktuellen Status der Vorwarnfunktion (Standardeinstellung: **Aus**) an.

3 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun wird in der Anzeige ZEITEINST.NI/HO VORAUS NIEDRIG/HOCH die Vorwarnzeit für den unteren Glukosegrenzwert (NIEDRIG) blinkend angezeigt: 0:15 (15 Minuten).

4 Stellen Sie die gewünschte Vorwarnzeit ein (d. h. wie viele Minuten vor dem voraussichtlichen Erreichen des unteren Glukosegrenzwerts die Vorwarnmeldung ausgegeben werden soll). Zum Deaktivieren der Vorwarnung für den unteren Glukosegrenzwert reduzieren Sie die Vorwarnzeit bis auf **AUS**.
   - Bereich: **5 bis 30 Minuten (0:05 bis 0:30)**
   - Einstellschritte: **5 Minuten**

5 Drücken Sie **ACT**. Die Vorwarnzeit für den oberen Glukosegrenzwert (HOCH) wird blinkend angezeigt: 0:15 (15 Minuten)

6 Stellen Sie die gewünschte Vorwarnzeit (wie viele Minuten vor dem voraussichtlichen Erreichen des oberen Glukosegrenzwerts die Vorwarnmeldung ausgegeben wird) ein. Zum Deaktivieren der Vorwarnung für den oberen Glukosegrenzwert reduzieren Sie die Vorwarnzeit bis auf **AUS**.
   - Bereich: **5 bis 30 Minuten (0:05 bis 0:30)**
   - Einstellschritte: **5 Minuten**

7 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN.

Sie können nun die Änderungsraten-Warnmeldungen einstellen.

Einstellen der Änderungsraten-Warnmeldungen

Die Änderungsraten-Warnmeldungen werden ausgegeben, wenn die Abfall- oder Anstiegsrate (Änderung pro Minute) des Sensor-Glukosewerts einen von Ihnen festgelegten Grenzwert erreicht oder überschreitet. Es gibt zwei dieser Warnmeldungen:

- **RATE FALLEND** wird ausgegeben, wenn der **Abfall** des Sensor-Glukosewerts mit dem eingestellten Änderungsraten-Grenzwert oder schneller erfolgt. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe zwei aufeinanderfolgende Töne mit abfallender Tonhöhe aus.
- **RATE ANSTEIGND** wird ausgegeben, wenn der **Anstieg** des Sensor-Glukosewerts mit dem eingestellten Änderungsraten-Grenzwert oder schneller erfolgt. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe zwei aufeinanderfolgende Töne mit ansteigender Tonhöhe aus.

Sie können keine, eine oder beide Änderungsraten-Warnmeldungen aktivieren. Die Standardeinstellung des Änderungsraten-Grenzwerts ist für beide Warnmeldungen **AUS**, d. h. die jeweilige Warnmeldung ist deaktiviert. Wenn Sie oder drücken, wird 4,0 mg/dl (0,220 mmol/l) angezeigt. Dieser Wert wird mit jedem Tastendruck erhöht bzw. gesenkt.

Die folgende Tabelle erläutert das Verhalten dieser Warnmeldungen.

Eingestellter Änderungsraten-Grenzwert	Verhalten der Warnmeldungen
Unter 4,0 mg/dl/min (0,220 mmol/l/min)	• Das System reagiert **empfindlicher** auf Veränderungen des Sensor-Glukosewerts • Warnmeldungen treten **häufiger** auf als bei einer höheren Einstellung
Über 4,0 mg/dl/min (0,220 mmol/l/min)	• Das System reagiert **weniger empfindlich** auf Veränderungen des Sensor-Glukosewerts • Warnmeldungen treten **seltener** auf als bei einer niedrigeren Einstellung

So stellen Sie die Änderungsraten-Warnmeldungen ein:

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **Meld Ändrgsrate**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun wird in der Anzeige ABFALLRATE EINSTELL blinkend der Standardwert für den Änderungsraten-Grenzwert angezeigt: **AUS**.

3 Stellen Sie den gewünschten Änderungsraten-Grenzwert für die Warnmeldung bei schnell fallenden Sensor-Glukosewerten ein.

- Bereich: mg/dl/min **1,1** bis **5,0**
  mmol/l/min **0,065** bis **0,275**
- Einstellschritte: mg/dl/min **0,1**
  mmol/l/min **0,005**

4 Drücken Sie **ACT**. Nun wird in der Anzeige ANSTIEGSRATE EINSTELL der Standardwert für den Änderungsraten-Grenzwert blinkend angezeigt: **AUS**.

5 Stellen Sie den gewünschten Änderungsraten-Grenzwert für die Warnmeldung bei schnell ansteigenden Sensor-Glukosewerten ein. Bereiche und Einstellschritte entsprechen denen für den Änderungsraten-Grenzwert für die Warnmeldung bei schnell abfallendem Sensor-Glukosewert (siehe Schritt 3 oben).

6 Drücken Sie **ACT**. Die Änderungsraten-Warnmeldungen verwenden ab sofort die von Ihren festgelegten Einstellungen. Sie können nun den Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert festlegen.

Einstellen des Grenzwerts für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert

Wenn Sie eine oder mehrere der Warnmeldungen NIEDR, RATE FALLEND oder NIEDRIG ERWARTET eingerichtet haben, gibt die Pumpe bei niedrigen oder schnell fallenden Sensor-Glukosewerten eine Warnmeldung aus. Zusätzlich können Sie eine weitere Funktion einrichten, die die Insulinabgabe durch die Pumpe unterbricht, wenn Sie bei äußerst niedrigen Sensor-Glukosewerten nicht einschreiten oder diese Ihnen nicht bewusst werden. Erreicht oder unterschreitet der Sensor-Glukosewert den Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert, stellt die Pumpe die Insulinabgabe ein und löst den Alarm UNTERBRECHEN NIEDRIG aus. Weitere Informationen finden Sie auf *UNTERBRECHEN NIEDRIG, auf Seite 213*. Im Auslieferungszustand ist die Funktion für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert deaktiviert. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, auf welchen Wert Sie den Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert einstellen sollten.

So stellen Sie den Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert ein:

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern
2. Wählen Sie die Option **Unterbr.:NIEDR**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige UNTERBRECHEN NIEDRIG.
3. Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**.
4. Nun erscheint die Anzeige **UNTERBR. NIEDRIG EINST**, in der blinkend der Standardwert für den Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert (60 mg/dl bzw. 3,3 mmol/l) dargestellt wird. Stellen Sie den gewünschten Grenzwert ein. Dieser muss unterhalb des unteren Glukosegrenzwerts liegen. Wenn Sie den unteren Glukosegrenzwert beispielsweise auf 76 mg/dl (4,2 mmol/l) eingestellt haben, müssen Sie den Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert auf einen Wert unter 76 mg/dl (4,2 mmol/l) einstellen. Der Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert muss zwischen 40 und 110 mg/dl (2,2 und 6,1 mmol/l) liegen.
5. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit dem eingestellten Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert. Sie können nun das Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT (Erinnerung an die erforderliche Kalibrierung) einstellen.

Einstellen des Wiederholungsintervalls für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT (Erinnerung an die erforderliche Kalibrierung)

Nachdem die Warnmeldung BZ-WERT JETZT ausgelöst und von Ihnen gelöscht wurde, wird die Ausgabe dieser Warnmeldung solange wiederholt, bis Sie einen neuen Blutzuckermesswert eingegeben haben. Mithilfe des Wiederholungsintervalls für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT können Sie festlegen, wie häufig diese erneute Ausgabe der Warnmeldung erfolgt.

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **Wdh. Kal.** Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige WDH EINST: KALIBR-MELD, in der blinkend der Standardwert für das Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT (0:30, entsprechend 30 Minuten) angezeigt wird.

3 Stellen Sie das gewünschte Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT auf einen Wert zwischen fünf Minuten (0:05) und einer Stunde (1:00) ein.

4 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit dem eingestellten Wert für das Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT. Sie können nun die Einstellungen für die Funktion „Erinnerung an die bevorstehende Kalibrierung“ vornehmen.

Einstellungen für die Funktion „Erinnerung an die bevorstehende Kalibrierung“

Mithilfe der Funktion „Erinnerung an die bevorstehende Kalibrierung“ können Sie sich frühzeitig an die nächste erforderliche Kalibrierung erinnern lassen. Wenn Sie beispielsweise die Erinnerungszeit auf vier Stunden einstellen, wird vier Stunden vor dem Zeitpunkt, an dem Sie den nächsten Blutzuckermesswert für die Kalibrierung eingeben müssen (d. h. acht Stunden nach der letzten erfolgreich durchgeführten Kalibrierung), die Warnmeldung BZ-WERT BIS ausgegeben.

So nehmen Sie die Einstellungen für die Funktion „Erinnerung an die bevorstehende Kalibrierung“ vor:

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **Erinng. Kal.** und drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige ERINNERG. KALIBR. mit der aktuellen Einstellung **Ein**.

3 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige ERINNERG. KAL. EINST., in der blinkend der Standardwert für die Erinnerungszeit (1:00, entsprechend einer Stunde) angezeigt wird.

4 Stellen Sie die Erinnerungszeit auf einen Wert zwischen 5 Minuten (0:05) und 6 Stunden (6:00) ein.
5 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit dem eingestellten Wert für die Erinnerungszeit. Sie können nun die Einstellungen für die automatische Kalibrierung vornehmen.

Aktivieren der automatischen Kalibrierung

Die Einstellung „Auto-Kalibrg." bestimmt, wie die Kalibrierung der Pumpe bei Verwendung eines verbundenen Messgeräts, das die Blutzuckermesswerte automatisch an die Pumpe überträgt, erfolgt. Ist diese Funktion aktiviert, nutzt die Pumpe jeden vom Blutzuckermessgerät empfangenen Blutzuckermesswert für die Kalibrierung, der innerhalb des für die Kalibrierung zulässigen Bereichs von 40 – 400 mg/dl (2,2 – 22,2 mmol/l) liegt. Ist die automatische Kalibrierung deaktiviert, fragt die Pumpe in jedem Einzelfall nach, ob der vom Blutzuckermessgerät empfangene Blutzuckermesswert für die Kalibrierung genutzt werden soll.

So aktivieren Sie die automatische Kalibrierung:

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **Auto-Kalibrg.** Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige AUTO-KALIBRIERUNG.
3 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN erscheint erneut. Dieser können Sie entnehmen, dass die automatische Kalibrierung aktiviert wurde. Sie können nun die Seriennummer Ihres Transmitters einstellen.

Einstellen der Transmitter-Seriennummer

Auf der flachen Rückseite des Transmitters ist die mit der Ziffer 2 beginnende Seriennummer vermerkt. Damit Pumpe und Transmitter miteinander kommunizieren können, müssen Sie die Transmitter-Seriennummer in der Pumpe einstellen.

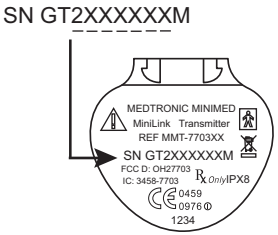
Vermerken Sie hier die Seriennummer des verwendeten Transmitters: _____.

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **Transmtr-SN**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige TRANSMITTER-SN EINST. Die sieben Striche in dieser Anzeige repräsentieren die einzugebende Transmitter-Seriennummer, der erste (linke) dieser Striche blinkt.

3 Stellen Sie die erste Ziffer der Transmitter-Seriennummer ein (die Ziffer in der Anzeige muss der ersten Ziffer der Transmitter-Seriennummer entsprechen). Sie finden die Transmitter-Seriennummer auf der flachen, beschrifteten Seite des Transmitters (siehe nebenstehende Abbildung).



4 Drücken Sie **ACT**. Nun blinkt der zweite Strich.
5 Stellen Sie die nächste Ziffer der Transmitter-Seriennummer ein. Drücken Sie dann **ACT**.
6 Wiederholen Sie Schritt 5 für alle sieben Ziffern der Transmitter-Seriennummer.
7 Nach Abschluss der Einstellung wird eine Meldung ausgegeben, die über die erfolgreiche Änderung der Transmitter-Seriennummer informiert. Nach etwa 30 Sekunden erscheint die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN. Diese zeigt die gerade eingestellte Transmitter-Seriennummer.

Sie können nun die Latenzzeit für die Warnmeldung SIGNAL SCHWACH einstellen.

Einstellen der Latenzzeit für die Warnmeldung SIGNAL SCHWACH (Ausfall der Datenübertragung zwischen Transmitter und Pumpe)

Die Latenzzeit beim Ausfall der Datenübertragung zwischen Transmitter und Pumpe bestimmt, wie lange die Pumpe mit der Ausgabe der Warnmeldung SIGNAL SCHWACH wartet, wenn keine Datenübertragung mit dem Transmitter möglich ist. Haben Sie diese Zeitspanne beispielsweise auf 30 Minuten eingestellt, wird die Warnmeldung SIGNAL SCHWACH 30 Minuten nach dem Aussetzen der Kommunikation ausgegeben.

So stellen Sie die Latenzzeit für die Warnmeldung SIGNAL SCHWACH (Ausfall der Datenübertragung zwischen Transmitter und Pumpe) ein:

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

2 Wählen Sie die Option **Sign. schwach**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige SIGNAL SCHWACH EINST., in der blinkend der Standardwert für die Latenzzeit (0:30, entsprechend dreißig Minuten) angezeigt wird.
3 Stellen Sie die Latenzzeit auf den gewünschten Wert zwischen 5 (0:05) und 40 Minuten (0:40) ein.
4 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit dem eingestellten Wert für die Latenzzeit.
5 Sie können nun die Anzeigedauer für Glukosegrafiken einstellen.

Einstellen der Anzeigedauer für Glukosegrafiken

Die Anzeigedauer für Glukosegrafiken bestimmt, wie lange Glukosegrafiken im Display der Pumpe angezeigt werden, bevor diese automatisch wieder zur AUSGANGSANZEIGE wechselt. Die Anzeigedauer ist standardmäßig auf zwei Minuten eingestellt, mögliche Einstellungen sind KEINE, 2, 4 und 6 Minuten.

Kontinuierliche Anzeige von Glukosegrafiken

Wenn Sie als Anzeigedauer die Einstellung **KEINE** gewählt haben, wird die ausgewählte Glukosegrafik kontinuierlich angezeigt, also nicht automatisch ausgeblendet. Haben Sie **KEINE** gewählt, wird die ausgewählte Glukosegrafik angezeigt, bis eine andere Anzeige oder ein Menü ausgewählt oder ein Alarm oder eine Warnmeldung ausgegeben wird. Die kontinuierliche Anzeige von Glukosegrafiken verbraucht mehr Batteriestrom, was zu einer kürzeren Lebensdauer der Batterie führen kann. Für die Rückkehr zur AUSGANGSANZEIGE von der Glukosegrafik drücken Sie wiederholt **ESC**.

So stellen Sie die Anzeigedauer für Glukosegrafiken ein:

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern
2. Wählen Sie die Option **Grafik aus**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige GRAFIK-TIMEOUT EINST., in der blinkend die Standardeinstellung (0:02, entspricht 2 Minuten) angezeigt wird.
3. Stellen Sie die gewünschte Anzeigedauer ein. Die folgenden Einstellungen stehen zur Auswahl: 2, 4 und 6 Minuten oder KEINE.
4. Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint wieder die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit der eingestellten Anzeigedauer.

   Sie können nun die vorgenommenen Einstellungen für die Sensorfunktion überprüfen.

Überprüfen der Einstellungen

Vergewissern Sie sich, dass alle vorgenommenen Einstellungen stimmen, bevor Sie das System einsetzen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN PRÜFEN auf.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen prüfen
2. Blättern Sie mit durch die Einstellungen und überprüfen Sie diese.

3 Zum Ändern einer der Einstellungen rufen Sie erneut die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf:

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

4 Speichern Sie die Pumpeneinstellungen, nachdem Sie die Einstellungen für die Sensorfunktion vorgenommen haben. Auf diese Weise können Sie die Einstellungen wiederherstellen, wenn diese durch das Auftreten eines Alarms oder aufgrund einer Fehlfunktion der Pumpe gelöscht wurden.

Verwenden der Sensordemo-Funktion

Die Sensordemo-Funktion demonstriert eine Glukosegrafik. Zum Aufrufen der Sensordemo-Anzeige müssen Sie zunächst die Sensordemo-Funktion aktivieren. Bei aktivierter Sensordemo-Funktion enthält die erste Zeile der STATUSANZEIGE und der Anzeige SENSORSTATUS den Hinweis **SENSORDEMO: Ein**.

Aktivieren der Sensordemo-Funktion

1 Rufen Sie die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN auf.

Hauptmenü > Sensor > Einstellungen ändern

Nun erscheint die Anzeige EINSTELLUNGEN ÄNDERN mit der Option **Sensordemo: Aus**.

2 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige SENSORDEMO EIN/AUS, die aktuelle Einstellung (**Aus**) ist ausgewählt.

3 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun wird wieder der Bildschirm EINSTELLUNGEN ÄNDERN angezeigt, die Sensordemo-Funktion ist nun aktiviert (**Ein**).

VORSICHT: Die Sensordemo-Funktion hat nur Auswirkungen auf die Anzeige der Glukosegrafiken. Alle anderen Funktions- und Leistungsmerkmale, Anzeigen und Optionen funktionieren auf die übliche Weise.

Aufrufen der Sensordemo-Anzeige

1 Drücken Sie in der AUSGANGSANZEIGE die Taste **ESC**. Zunächst wird kurz der Hinweis SENSORDEMO angezeigt, anschließend folgt die Sensordemo-Anzeige.

2 Sie können den Cursor (vertikaler blinkender Strich) in der Grafik verschieben und sich ansehen, wie Beispiele von kontinuierlichen Grafiken dargestellt werden. Mit wird der Cursor nach links, mit nach rechts verschoben.

3 Anschließend müssen Sie die Sensordemo-Funktion deaktivieren, damit wieder Ihre tatsächlichen Glukosegrafiken angezeigt werden. Zum Deaktivieren der Sensordemo-Funktion gehen Sie wie oben beschrieben vor, wählen jedoch die Einstellung **Aus**.

Transmitter

Der Medtronic MiniLink Transmitter Modell MMT-7703 empfängt das vom Glukosesensor erzeugte elektronische Signal und sendet es per Funk an die Pumpe. Zu dem Transmitter gehören ein Teststecker (Modell MMT-7706) und ein Ladegerät (Modell MMT-7705 oder MMT-7715). Detailinformationen zur Verwendung des Transmitters, des Ladegeräts und des Teststeckers finden Sie in der Bedienungsanleitung des Transmitters.

Starten des Sensors

Um den Sensor in Betrieb zu nehmen, müssen Sie die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durchführen.

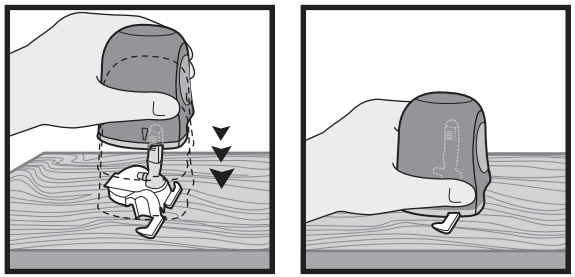
- Einsetzen einer neuen Batterie in das Ladegerät
- Aufladen der Transmitterbatterie
- Einrichten der Sensorfunktionen
- Einführen des Sensors
- Bei Verwendung des Enlite Sensors (MMT-7008) warten Sie bitte fünf Minuten. Bei Verwendung eines anderen Sensors (MMT-7002/MMT-7003) warten Sie bitte 10–15 Minuten
- Verbinden von Sensor und Transmitter
- Starten des Sensors (mit anschließender zweistündiger Wartezeit)
- Eingeben des ersten Blutzuckermesswerts für die Sensorkalibrierung

Einführen des Enlite Sensors

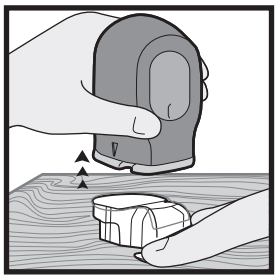
Dieser Abschnitt erläutert, wie Sie den Enlite Sensor (MMT-7008) mithilfe des Enlite Sertes (MMT-7510) einführen. Bei Verwendung eines anderen Sensors (MMT-7002 oder MMT-7003) richten Sie sich bitte nach den Anweisungen in der Gebrauchsanweisung des entsprechenden Sensors.

VORSICHT: Ärzte und medizinisches Personal müssen bei der Handhabung des Sensors Handschuhe tragen.

1. Waschen Sie sich gründlich die Hände.
2. Wählen Sie eine Einführstelle aus.
3. Reinigen Sie die Einführstelle mit Alkohol. Lassen Sie die Einführstelle trocknen.
4. Öffnen Sie die Sensorverpackung.
5. Nehmen Sie den Sockel aus der Verpackung. Legen Sie den Sockel auf einer ebenen Fläche ab.
6. Drücken Sie den Serter auf den Sockel, bis die Basis des Serters flach auf dem Tisch aufsitzt.

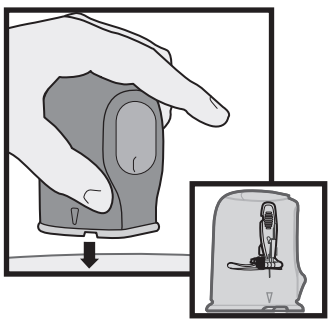


7 Legen Sie zum Trennen des Serters vom Sockel zwei Finger auf die Flügel des Sockels und ziehen Sie den Serter langsam senkrecht nach oben ab. Trennen Sie den Serter nicht freihändig in der Luft vom Sockel, da dies den Sensor beschädigen könnte.



WARNUNG: Richten Sie niemals einen geladenen Serter auf eine Körperstelle, die nicht für das Einführen des Sensors vorgesehen ist.

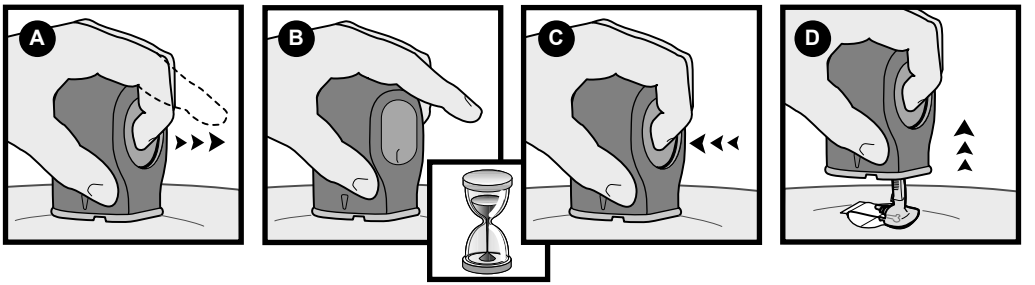
8 Setzen Sie die Basis des Serters bündig auf die Einführstelle auf.



WARNUNG: Der Serter führt den Sensor beim Loslassen des Knopfes ein.

HINWEIS: *Zum Lösen des Serters vom Sensor ist ein zweiter Knopfdruck erforderlich.*

9 Führen Sie zum Einführen des Sensors die folgenden vier Schritte aus:



A Knopf eindrücken und wieder loslassen.

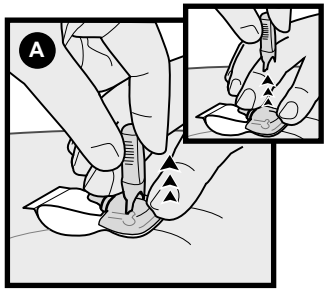
B 5 Sekunden warten, damit die Klebeauflage fest auf der Haut haftet.

C Knopf eindrücken und gedrückt halten.

D Knopf weiter gedrückt halten und Serter von der Haut abheben.

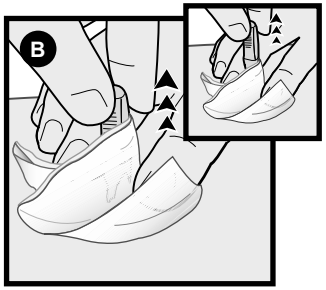
10 Fahren Sie mit Schritt A fort, wenn Sie sich den Sensor selbst eingeführt haben. Fahren Sie mit Schritt B fort, wenn Sie als Arzt oder medizinischer Mitarbeiter den Sensor bei einem Patienten eingeführt haben.

Patient:



A Basis des Sensors gegen die Haut drücken. Nadelhülse oben greifen und langsam und senkrecht nach oben vom Sensor wegziehen.

Arzt oder medizinischer Mitarbeiter:

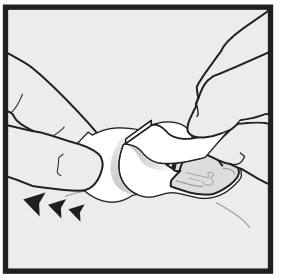


B Eine sterile Kompresse um den Sensor wickeln (siehe Abb. B). Basis des Sensors gegen die Haut drücken. Nadelhülse oben greifen und langsam und senkrecht nach oben vom Sensor wegziehen.

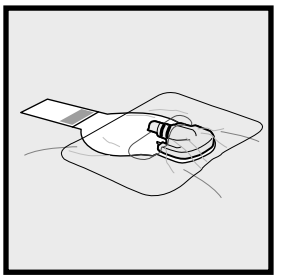
WARNUNG: Drücken Sie bei einer eventuellen Blutung eine sterile Kompresse oder ein sauberes Tuch bis zu 3 Minuten lang gleichmäßig auf.

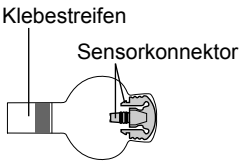
11 Ziehen Sie den Klebestreifen des Sensors glatt, so dass er flach auf der Haut aufliegt.

12 Heben Sie den Klebestreifen behutsam an, halten dabei aber den Sensor in Position. Ziehen Sie die untere Hälfte des weißen Papiers vorsichtig von der Unterseite der Klebeauflage ab. Drücken Sie die Klebeauflage gegen die Haut.



13 Vor dem Verbinden mit dem Gerät, verwenden Sie ein Pflaster. **Achten Sie dabei darauf, dass das Pflaster weder die Sensorkonnektoren noch den Klebestreifen abdeckt.**





14 Gehen Sie zum Verbinden von Transmitter und Sensor wie im nächsten Abschnitt erläutert vor.

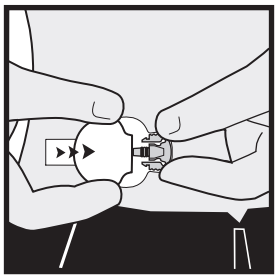
Verbinden von Sensor und Transmitter

Bevor Sie Transmitter und Sensor miteinander verbinden, müssen Sie den Transmitter vollständig aufgeladen und eingerichtet haben (Anweisungen hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Transmitters sowie im Abschnitt *Einstellen der Transmitter-Seriennummer* in diesem Kapitel). Des Weiteren müssen Sie die Funktionen eingerichtet und den Sensor eingeführt haben (Anweisungen hierzu finden Sie in diesem Kapitel und in der mit dem Sensor gelieferten Gebrauchsanweisung).

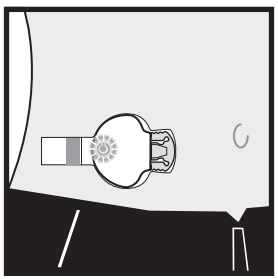
So verbinden Sie Sensor und Transmitter miteinander:

1 Schieben Sie den Transmitter wie abgebildet auf den Sensor.

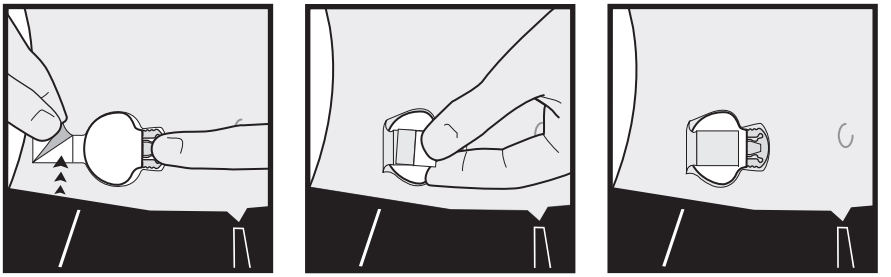
HINWEIS: *In den Abbildungen zu den folgenden Schritten ist das Sensorpflaster nicht dargestellt.*



2 Die grüne Kontrollleuchte des Transmitters sollte nun blinken. Sollte die Kontrollleuchte nicht blinken, so trennen Sie Transmitter und Sensor voneinander, warten Sie einige Sekunden und schieben Sie sie wieder zusammen. Sollte die grüne Kontrollleuchte dann immer noch nicht blinken, muss der Transmitter aufgeladen werden.



3 Decken Sie den Transmitter mit dem Klebestreifen des Enlite Sensors ab.



4 [Optional]: Decken Sie Sensor und Transmitter mit Pflaster ab.
5 Gehen Sie zum Starten des Sensors wie im nächsten Abschnitt erläutert vor.

Vorbereiten der Pumpe für die Kommunikation mit dem Glukosesensor

Verbinden Sie Transmitter und Sensor wie im vorangehenden Abschnitt erläutert miteinander. Wenn das grüne Licht des Transmitters blinkt, führen Sie mithilfe Ihrer Pumpe die nachstehenden Schritte durch.

1 Rufen Sie die Anzeige MENÜ SENSOR-VERBINDG auf.

Hauptmenü > Sensor > Verbindung z. Sensor

2 Wählen Sie die Option **Neuer Sensor**. Drücken Sie **ACT**.
3 Verbinden Sie nun – sofern nicht bereits geschehen – Transmitter und Sensor miteinander. Sollte die Anzeige wieder zur AUSGANGSANZEIGE zurückwechseln, so trennen Sie Transmitter und Sensor **nicht** voneinander. Beginnen Sie stattdessen wieder bei Schritt 1.
4 Wenn Sie Transmitter und Sensor miteinander verbunden haben, drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige SENSOR IN 2 STD. BEREIT.
5 Der Sensor tritt nun in eine Initialisierungsphase von zwei Stunden Dauer ein. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. 2 Stunden später wird die Pumpe Sie auffordern, einen Blutzuckermesswert für die Kalibrierung des Sensors einzugeben.

Kalibrieren des Sensors

Nach Ablauf der zweistündigen Initialisierungsphase fordert die Pumpe Sie durch Ausgabe der Warnmeldung BZ-WERT JETZT auf, einen Blutzuckermesswert einzugeben. Dieser Blutzuckermesswert stellt den **ersten** Kalibrierungspunkt für den Sensor dar. 10 bis 15 Minuten nach der Kalibrierung wird auf dem Pumpendisplay der erste Sensor-Glukosewert angezeigt.

Nach der ersten Kalibrierung muss der Sensor alle 12 Stunden neu kalibriert werden. Bleibt die Eingabe eines Blutzuckermesswerts innerhalb dieser 12 Stunden aus, gibt die Pumpe die Warnmeldung BZ-WERT JETZT aus. Ab diesem Zeitpunkt berechnet die Pumpe keine weiteren Sensor-Glukosewerte. 20 Minuten nach der Eingabe eines Blutzuckermesswerts nimmt die Pumpe jedoch die Berechnung und Anzeige der Sensor-Glukosewerte wieder auf.

Die Beachtung der folgenden Richtlinien gewährleistet eine bestmögliche Kalibrierung des Sensors:

- Führen Sie – verteilt über den Tag – drei bis vier Kalibrierungen durch.
- Bei sich schnell änderndem Glukosespiegel (z. B. nach Mahlzeiten oder körperlicher Belastung) sollte keine Kalibrierung durchgeführt werden.
- Geben Sie den Blutzuckermesswert unmittelbar nach der Bestimmung in die Pumpe ein. Verschieben Sie die Eingabe nicht auf später.
- Achten Sie darauf, dass Ihre Finger bei der Blutzuckerbestimmung sauber und trocken sind.
- Entnehmen Sie die Blutprobe für die Kalibrierungsmessung immer aus der Fingerbeere.

Sobald feststeht, dass der Transmitter das Sensorsignal an die Pumpe überträgt, können Sie Transmitter und Sensor mit einer Wundabdeckung versehen.

Eingeben von Blutzuckermesswerten für Kalibrierungszwecke

Die Kalibrierung ist für ein optimales Leistungsverhalten des Glukosesensors unverzichtbar. Für die Kalibrierung des Sensors sind nur Blutzuckermesswerte im Bereich 40–400 mg/dl (2,2–22,2 mmol/l) zulässig.

Die Sensorkalibrierungen (einschließlich der ersten Kalibrierung nach der Initialisierung) können von Ihnen auf unterschiedliche Weise durchgeführt werden. Die Eingabe der Blutzuckermesswerte kann manuell oder per Funkübertragung von einem gekoppelten Blutzuckermessgerät erfolgen.

Zur manuellen Eingabe von Blutzuckermesswerten gehen Sie wie folgt vor:

1 Sie können Blutzuckermesswerte manuell in die BolusExpert-Funktion eingeben.

a. Drücken Sie die Taste B der Pumpe. Alternativ können Sie die Anzeige BZ EINGEBEN auch über das HAUPTMENÜ aufrufen:

Hauptmenü > Bolus > BolusExpert verwend.

b. Verwenden Sie die Tasten NACH OBEN und NACH UNTEN der Pumpe, um den BZ einzugeben. Drücken Sie **ACT**.

c. Wählen Sie die Option **Ja**, um zu kalibrieren oder die Option **Nein**, um den Vorgang abzubrechen, wenn die folgende Anzeige erscheint: BZ f. Sensor-Aktual.?

2 Sie können Blutzuckermesswerte manuell über das SENSORMENÜ eingeben.

a. Gehen Sie wie folgt vor:

Hauptmenü > Sensor > Kalibrieren

b. Geben Sie den Blutzuckermesswert ein. Drücken Sie dann ACT. Der Sensor ist mit dem eingegebenen Blutzuckermesswert kalibriert.

- Bei deaktivierter BolusExpert-Funktion erscheint nun das SENSORMENÜ.
- Ist die BolusExpert-Funktion aktiviert und liegt der gespeicherte Blutzuckermesswert unterhalb Ihres Zielbereichs, erscheint die Anzeige Kal gspeich. Diese Meldung weist darauf hin, dass Ihr gespeicherter Blutzuckermesswert unterhalb des für die BolusExpert-Funktion festgelegten Zielbereichs liegt und die Pumpe piept dreimal. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Einstellen der Blutzuckerzielbereiche, auf Seite 93*.
- Ist die BolusExpert-Funktion aktiviert und liegt der gespeicherte Blutzuckermesswert oberhalb Ihres Zielbereichs, erscheint die Anzeige Kal gspeich., sofern der berechnete Korrekturbolus mehr als die eingestellte Schrittgröße beträgt. Diese Meldung weist darauf hin, dass Ihr gespeicherter Blutzuckermesswert über dem für die BolusExpert-Funktion festgelegten Zielbereich liegt und die Pumpe piept dreimal. Rufen Sie zur Eingabe eines Korrekturbolus die Anzeige BZ EINGEBEN der BolusExpert-Funktion auf. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Verwendung der BolusExpert-Funktion*.
- Stimmt der angezeigte Wert nicht, so wählen Sie **Abbrechen** und drücken anschließend **ACT**. Nun erscheint wieder das SENSORMENÜ mit der hervorgehobenen Option **Kalibrieren**. Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte und geben Sie die Informationen richtig ein.

3 Sie können Blutzuckermesswerte manuell über das Menü EREIGNIS EINGEBEN eingeben. Gehen Sie wie folgt vor:

Hauptmenü > Ereignis eingeben > BZ eingeben

Weitere Informationen finden Sie auf *Eingeben von Blutzuckermesswerten, auf Seite 55*.

Zur Eingabe von Blutzuckermesswerten über ein gekoppeltes Blutzuckermessgerät gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmen Sie Ihren Blutzucker.

2 Der Blutzuckermesswert wird von dem Blutzuckermessgerät automatisch an Ihre Pumpe übertragen. Dieser Wert erscheint in der folgenden Anzeige: BZ f. Sensor-Aktual.?. Wählen Sie **Ja**, wenn Sie den Sensor kalibrieren möchten. Wählen Sie **Nein**, wenn der Blutzuckermesswert nicht für die Kalibrierung verwendet werden soll.

Pumpe und Blutzuckermessgerät müssen hierfür entsprechend programmiert sein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Messgeräteoption*.

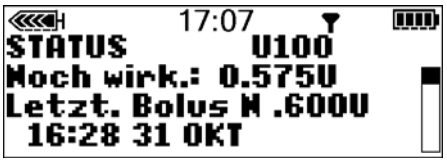
Verwendung des Sensors

Statusanzeigen

Anhand der Anzeige STATUS können Sie die Vorgänge in Ihrer Pumpe verfolgen. So enthält die Anzeige SENSORSTATUS wichtige Informationen zum Sensor, z. B. den Zeitpunkt der nächsten Kalibrierung, die Tragedauer und den Status der Transmitterbatterie.

So rufen Sie die Statusanzeigen auf:

1 Drücken Sie in der AUSGANGSANZEIGE zweimal **ESC**. Nun erscheint die STATUSANZEIGE der Pumpe.



2 Zum Aufrufen der Anzeige SENSORSTATUS drücken Sie ein weiteres Mal **ESC**. Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn die Sensorfunktion aktiviert ist.

Interpretation der Glukosegrafiken

HINWEIS: *Zeigt die Grafik in der oberen linken Ecke den Hinweis **DEMO**, müssen Sie zunächst die Sensordemo-Funktion deaktivieren, damit Ihre tatsächlichen Glukosegrafiken angezeigt werden (siehe „Verwenden der Sensordemo-Funktion“ im Kapitel „Sensorfunktionen“).*

Die Pumpe bestimmt kontinuierlich den aktuellen Sensor-Glukosewert und zeigt ihn an. Dieser Messwert ergibt sich aus dem Signal, das vom Sensor an den Transmitter übertragen und von diesem alle fünf Minuten an die Pumpe gesendet wird. Die Pumpe setzt diese Messwerte in Glukosegrafiken um, die u. a. die folgenden Informationen enthalten:

- **Zuletzt bestimmter Sensor-Glukosewert bzw. Angaben zur Ursache für das Fehlen eines solchen Werts**
- **Sensor-Glukosewerte aus den vergangenen 3, 6, 12 oder 24 Stunden bzw. Angaben zur Ursache für das Fehlen solcher Werte**
- **Hinweissymbole (Einzel- oder Doppelpfeile), die auf einen raschen Anstieg oder Abfall des Glukosespiegels hinweisen**

Das Fehlen eines Sensor-Glukosewerts zu einem bestimmten Zeitpunkt kann verschiedene Gründe haben:

- **Auftreten der Warnmeldung KEIN SENSOR**
- **Auftreten der Warnmeldung SENSOR FEHLER**
- **Auftreten der Warnmeldung SENSOR WECHSELN**
- **Auftreten der Warnmeldung KAL FEHLER**
- **Suche nach einem verlorenen Sensor (15 Minuten)**
- **Auftreten der Warnmeldung SIGNAL SCHWACH**
- **Wiederanschließen eines alten Sensors (zwei Stunden)**
- **Notwendigkeit der Eingabe eines Blutzuckermesswerts für die Kalibrierung des Sensors**

Die beiden folgenden Ursachen verhindern ebenfalls die Messung des Glukosespiegels durch den Sensor und führen dazu, dass in den Glukosegrafiken die Meldung INIT. angezeigt wird:

- Sie haben einen neuen Sensor gestartet, dessen zweistündige Initialisierungsphase jetzt läuft. Der Sensor ist noch nicht bereit für die Messung des Glukosespiegels.
- Sie haben einen Blutzuckermesswert für die Kalibrierung eingegeben und die Pumpe wartet darauf, den ersten gültigen Sensor-Glukosewert zu empfangen.

Aufruf und Interpretation der Grafiken

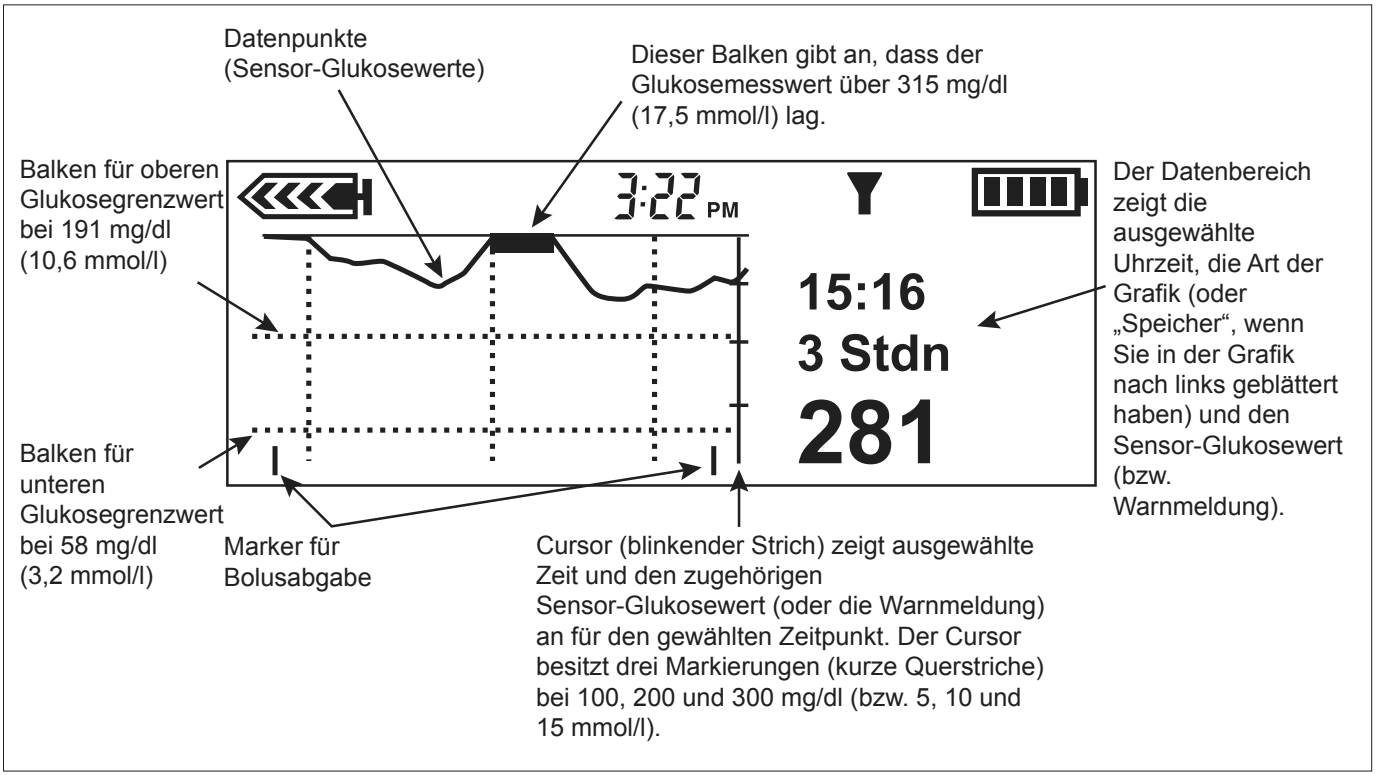
Im Folgenden finden Sie eine kurze Übersicht über die Nutzung der Grafiken.

Aufgabe	Vorgehensweise
Aufrufen der Grafiken	Drücken Sie in der AUSGANGSANZEIGE die Taste **ESC**. Nun wechselt das Display zu der zuletzt angezeigten Grafik (3, 6, 12 oder 24 Stunden) und zeigt die Details der letzten Sensor-Glukosemessung an.
Navigation innerhalb der angezeigten Grafik	Wenn für den ausgewählten Zeitpunkt kein Sensor-Glukosewert vorliegt, wird rechts neben der Grafik die Ursache für das Fehlen dieses Messwerts angezeigt (z. B. KEIN SENSOR). • Nach dem Aufrufen einer Glukosegrafik befindet sich der Cursor (vertikaler blinkender Strich) am rechten Rand, wobei rechts neben der grafischen Darstellung der zuletzt bestimmte Sensor-Glukosewert angezeigt wird. • Durch Drücken der Taste wird der Cursor um jeweils einen Sensor-Glukosewert nach links (zu einem früheren Zeitpunkt gemessen) verschoben. • Durch Drücken der Taste wird der Cursor um jeweils einen Sensor-Glukosewert nach rechts (zu einem späteren Zeitpunkt gemessen) verschoben.
Aufrufen einer anderen Grafik	• Zum Aufrufen der jeweils nächsten Grafik drücken Sie . Dabei muss sich der Cursor am äußersten rechten Rand der aktuellen Grafik befinden. • Befindet sich der Cursor links vom äußersten rechten Rand der aktuellen Grafik, so drücken Sie zunächst **ESC**, um ihn zum äußersten rechten Rand der aktuellen Grafik zu bewegen und anschließend , um die jeweils nächste Grafik aufzurufen.

Glukosegrafiken

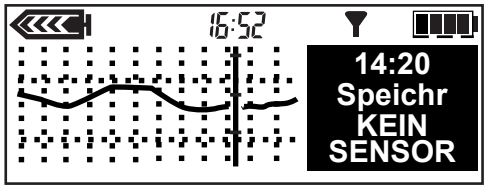
Die Grafiken zeigen die oberen und unteren Glukosegrenzwerte und die kontinuierlichen Sensor-Glukosewerte in Form von Linien an, sowie den Datenbereich und den Cursor (vertikaler blinkende Strich).

Nach dem Aufrufen einer Glukosegrafik befindet sich der Cursor (vertikaler blinkender Strich) am rechten Rand. Der Cursor besitzt drei Markierungen bei 100, 200 und 300 mg/dl (bei Verwendung von mmol/l: 5, 10 und 15). Rechts neben der Grafik wird der zuletzt bestimmte Sensor-Glukosewert beziehungsweise eine Angabe zur Ursache für das Fehlen eines solchen Werts angezeigt. Die im Datenbereich rechts neben der grafischen Darstellung angezeigte Zeit entspricht der am oberen Rand des Displays angezeigten Uhrzeit.


Datenpunkte
(Sensor-Glukosewerte)
Dieser Balken gibt an, dass der Glukosemesswert über 315 mg/dl (17,5 mmol/l) lag.
Balken für oberen Glukosegrenzwert bei 191 mg/dl (10,6 mmol/l)
3:22 PM
15:16
3 Stdn
281
Der Datenbereich zeigt die ausgewählte Uhrzeit, die Art der Grafik (oder „Speicher“, wenn Sie in der Grafik nach links geblättert haben) und den Sensor-Glukosewert (bzw. Warnmeldung).
Balken für unteren Glukosegrenzwert bei 58 mg/dl (3,2 mmol/l)
Marker für Bolusabgabe
Cursor (blinkender Strich) zeigt ausgewählte Zeit und den zugehörigen Sensor-Glukosewert (oder die Warnmeldung) an für den gewählten Zeitpunkt. Der Cursor besitzt drei Markierungen (kurze Querstriche) bei 100, 200 und 300 mg/dl (bzw. 5, 10 und 15 mmol/l).

Wenn Sie den Cursor zur Auswahl eines früheren Sensor-Glukosewerts nach links bewegen, wird der Datenbereich rechts neben der Grafik invertiert dargestellt. Statt des Grafiktyps werden dann der Hinweis „Speichr“, die der Cursorposition entsprechende Uhrzeit sowie der der Cursorposition entsprechende Sensor-Glukosewert beziehungsweise die Ursache für das Fehlen eines solchen Werts angezeigt.

HINWEIS: *Für das Fehlen eines Sensor-Glukosewerts in der Grafik kann es verschiedene Ursachen geben, die nicht notwendigerweise zum entsprechenden Zeitpunkt auch zur Ausgabe einer Warnmeldung geführt haben müssen. Somit muss nicht für jeden in der Grafik fehlenden Sensor-Glukosewert auch ein Eintrag im Alarm-/Warnmeldungen-Speicher des Systems zu finden sein.*

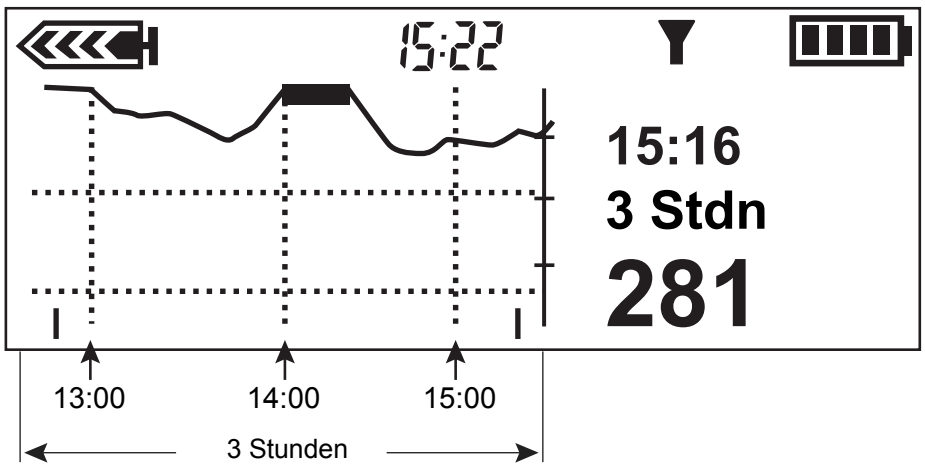


Beispiele für Glukosegrafiken

Auf dieser und den folgenden Seiten finden Sie einige Beispiele für die verschiedenen Typen von Grafiken.

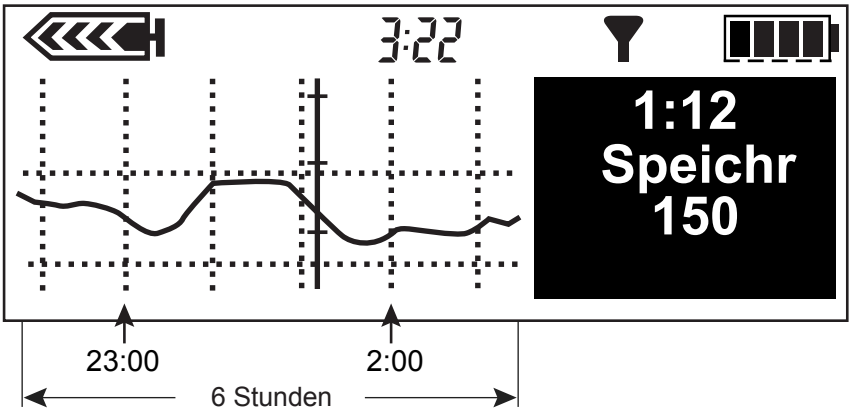
3-Stunden-Grafik

Die durch die gestrichelten vertikalen Linien begrenzten Segmente der Grafik entsprechen jeweils einer vollen Stunde. Dieses Beispiel repräsentiert den um 15:16 Uhr gemessenen Sensor-Glukosewert (281 mg/dl (15,6 mmol/l)).



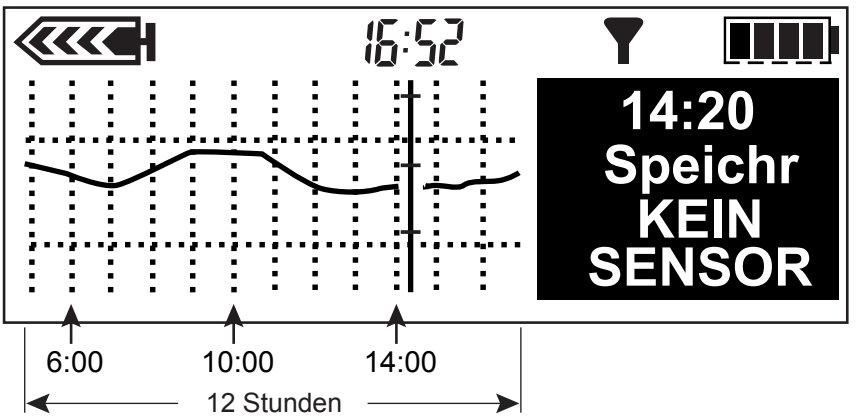
6-Stunden-Grafik

Die durch die gestrichelten vertikalen Linien begrenzten Segmente der Grafik entsprechen jeweils einer vollen Stunde. Dieses Beispiel repräsentiert den um 1:12 Uhr gemessenen Sensor-Glukosewert (150 mg/dl (8,3 mmol/l)).



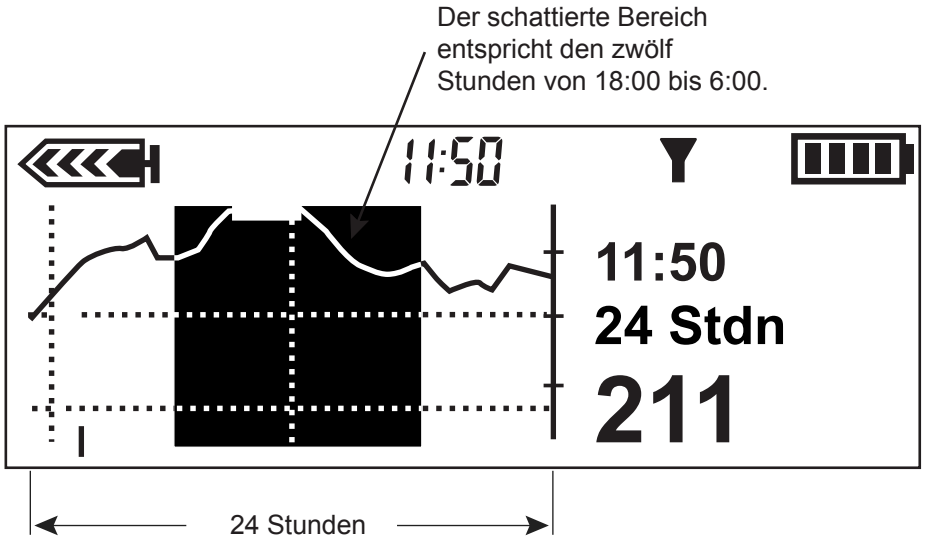
12-Stunden-Grafik

Die durch die gestrichelten vertikalen Linien begrenzten Segmente der Grafik entsprechen jeweils einer vollen Stunde. Der Grund, weshalb in diesem Beispiel keine Messung angezeigt wurde, ist die Meldung KEIN SENSOR, die um 14:20 Uhr aufgetreten ist.



24-Stunden-Grafik

Die durch die gestrichelten vertikalen Linien begrenzten Segmente der Grafik entsprechen jeweils 12 vollen Stunden. Der schattierte Bereich entspricht dabei der Nachtphase. Durch diese Abgrenzung können Sie den Verlauf der Sensor-Glukosewerte in der Nacht und am Tag auf einen Blick erfassen. Dieses Beispiel repräsentiert den um 11:50 Uhr gemessenen Sensor-Glukosewert (211 mg/dl (11,7 mmol/l)).



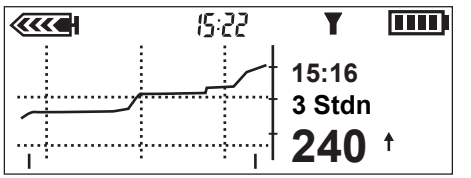
Darstellung von schnellen Änderungen der Sensor-Glukosewerte

Übersteigt die Abfall- oder die Anstiegsrate des Sensor-Glukosewerts einen bestimmten Wert, werden im Datenbereich neben dem Sensor-Glukosewert wie im folgenden Abschnitt abgebildet ein oder zwei Pfeile angezeigt.

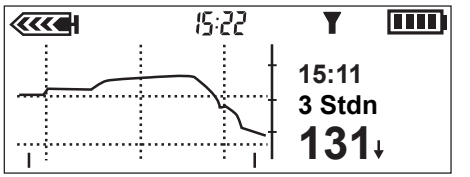
Pfeile bei schnellen Änderungen der Sensor-Glukosewerte

Nachstehend sehen Sie exemplarisch einige stark abfallende oder ansteigende Verläufe der Sensor-Glukosewerte, die zur Anzeige der genannten Pfeile führen. Die Pfeilrichtung gibt an, ob die Sensor-Glukosewerte ansteigen oder abfallen. Die Anzahl der Pfeile (einer oder zwei) gibt an, wie schnell die Änderung erfolgt.

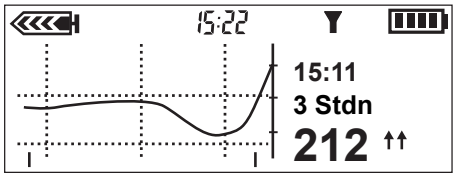
- **Ein nach oben weisender Pfeil ↑ besagt, dass der Sensor-Glukosewert pro Minute um 1 bis 2 mg/dl (0,05 bis 0,11 mmol/l) angestiegen ist.**



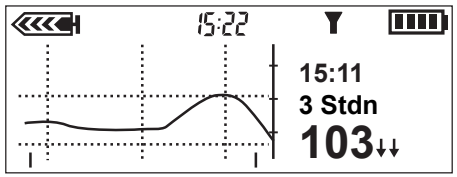
- **Ein nach unten weisender Pfeil ↓ besagt, dass der Sensor-Glukosewert pro Minute um 1 bis 2 mg/dl (0,05 bis 0,11 mmol/l) abgefallen ist.**



- **Zwei nach oben weisende Pfeile ↑↑ besagen, dass der Sensor-Glukosewert pro Minute um 2,0 mg/dl (0,11 mmol/l) oder mehr angestiegen ist.**



- **Zwei nach unten weisende Pfeile ↓↓ besagen, dass der Sensor-Glukosewert pro Minute um 2,0 mg/dl (0,11 mmol/l) oder mehr abgefallen ist.**



Vorübergehendes Stummschalten von Glukose-Warnmeldungen

Die Option „Meldung stumm“ ermöglicht das vorübergehende Stummschalten von Glukose-Warnmeldungen für einen einstellbaren Zeitraum. Auf diese Weise können Sie ungestört an Besprechungen teilnehmen, einen Film im Kino genießen usw. Das System erfasst für die Dauer der Stummschaltung weiterhin alle auftretenden Glukose-Warnmeldungen mit Uhrzeit und Sensor-Glukosewert. In der Anzeige SENSORMELDGN-SPEICHR können Sie diese zu Warnmeldungen erfassten Informationen einsehen. Details hierzu finden Sie im Abschnitt *Sensorwarnmeldungen-Speicher* dieses Kapitels.

Treten bei aktivierter Stummschaltung Glukose-Warnmeldungen auf, zeigt die Pumpe die Anzeige MELDUNG STUMM, ohne einen Signalton abzugeben oder zu vibrieren. Wird diese Warnmeldung vor Ablauf der Stummschaltung nicht gelöscht, beginnt die Pumpe mit Ablauf der Stummschaltung, regelmäßig Signaltöne auszugeben und/oder zu vibrieren, bis die Warnmeldung gelöscht wird. Zum Löschen der Warnmeldung drücken Sie **ESC** und dann **ACT**.

Die Pumpe ermöglicht das selektive Stummschalten von Glukose-Warnmeldungen. Hierfür stehen die folgenden Optionen zur Auswahl:

- **Aus** – Bei Auswahl dieser Einstellung ist die Stummschaltung **deaktiviert**, d. h. alle Glukose-Warnmeldungen sind uneingeschränkt **aktiviert**. Beim Auftreten einer Glukose-Warnmeldung gibt die Pumpe Signaltöne ab und/oder vibriert.
- **Meldungen HOCH** – Die Glukose-Warnmeldungen für das Ansteigen der Sensor-Glukosewerte oder das Erreichen des oberen Glukosegrenzwerts sind für den eingestellten Zeitraum stummgeschaltet.

- **Meldungen NIEDRIG** – Die Glukose-Warnmeldungen für das Abfallen der Sensor-Glukosewerte oder das Erreichen des unteren Glukosegrenzwerts sind für den eingestellten Zeitraum stummgeschaltet.
- **Meldungen HOCH/NIEDR** – Die Glukose-Warnmeldungen für das Ansteigen und Abfallen der Sensor-Glukosewerte oder das Erreichen des oberen oder des unteren Glukosegrenzwerts sind für den eingestellten Zeitraum stummgeschaltet.
- **Alle Sensormeldungen** – Sämtliche Glukose-Warnmeldungen (Ansteigen und Abfallen der Sensor-Glukosewerte, Erreichen des oberen oder des unteren Glukosegrenzwerts, Erinnerung an die bevorstehende Kalibrierung und Aufforderung zur sofortigen Eingabe eines Blutzuckermesswerts) sind für den eingestellten Zeitraum stummgeschaltet.

Die Dauer der Stummschaltung kann innerhalb der folgenden Grenzen festgelegt werden:

- Minimum: 30 Minuten
- Maximum: 24 Stunden

So schalten Sie die Glukose-Warnmeldungen vorübergehend stumm:

1 Rufen Sie das SENSORMENÜ auf.

Hauptmenü > Sensor

2 Das SENSORMENÜ zeigt den aktuellen Status der Option „Meldung stumm“.

3 Je nach Einstellung wird im SENSORMENÜ einer der folgenden Einträge für die Option **Meldung stumm** angezeigt:
- Meldung stumm: Aus
- Meldung stumm: Hoch
- Meldung stumm: Niedrig
- Meldung stumm: Ho/Nie
- Meldung stumm: Alle

4 Zum Ändern der aktuellen Einstellung wählen Sie die Option **Meldung stumm** und drücken **ACT**.

5 Wählen Sie die gewünschte Einstellung für diese Option und drücken Sie **ACT**. Die Anzeige DAUER EINSTELLEN zeigt blinkend Striche oder die von Ihnen beim letzten Stummschalten der Glukose-Warnmeldungen eingestellte Zeitdauer.

6 Stellen Sie die gewünschte Dauer der Stummschaltung ein (mindestens 30 Minuten, höchstens 24 Stunden) und drücken Sie **ACT**. Die Pumpe befindet sich nun für die Dauer der Stummschaltung im Spezialmodus.

Nun wechselt das Display wieder zum SENSORMENÜ, das die soeben vorgenommene Einstellung der Option „Meldung stumm“ widerspiegelt.

7 Drücken Sie wiederholt **ESC**, bis wieder das HAUPTMENÜ angezeigt wird.

Kalibrierungswertespeicher

Die Anzeige KALIBR.WERTE-SPEICHER führt alle Blutzuckermesswerte auf, die erfolgreich für die Kalibrierung des Sensors verwendet wurden und deren Eingabe mehr als 15 Minuten zurückliegt.

Zum Einsehen des Kalibrierungswertespeichers gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Anzeige KALIBR.WERTE-SPEICHER auf.

   Hauptmenü > Sensor > Kalibr.werte-Speicher
2. Nun erscheint die Anzeige KALIBR.WERTE-SPEICHER mit bis zu 28 Kalibrierungswerten.

Sensorwarnmeldungen-Speicher

Die Anzeige SENSORMELDGN-SPEICHR führt die maximal 36 letzten aufgetretenen Sensorwarnmeldungen auf.

Zum Einsehen der aufgezeichneten Sensorwarnmeldungen gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Anzeige SENSORMELDGN-SPEICHR auf.

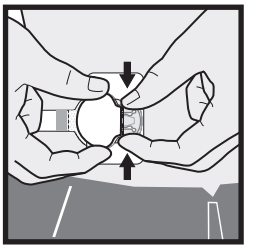
   Hauptmenü > Sensor > Sensormldgn-Speicher
2. Nun erscheint die Anzeige SENSORMELDGN-SPEICHR. In dieser ist die zuletzt aufgetretene Warnmeldung hervorgehoben dargestellt. Wählen Sie die Warnmeldung aus, zu der Sie weitere Informationen erhalten möchten und drücken Sie **ACT**.
3. Nun erscheint eine neue Anzeige mit den Detailinformationen zu der ausgewählten Warnmeldung.

Trennen von Sensor und Transmitter, Herausziehen des Sensors

Trennen von Sensor und Transmitter

Wenn Sie keinen neuen Sensor einführen, müssen Sie die Sensorfunktionen der Pumpe deaktivieren (**Aus**), um zu verhindern, dass die Warnmeldung KEIN SENSOR ausgelöst wird.

1 Entfernen Sie vorsichtig das Pflaster vom Sensor und dem damit verbundenen Transmitter.



2 Entfernen Sie den Klebestreifen des Sensors vom Transmitter.
3 Halten Sie den Transmitter wie abgebildet fest und drücken Sie die flexiblen Rastlaschen des Sensors mit Daumen und Zeigefinger zusammen.
4 Ziehen Sie den Transmitter behutsam vom Sensor ab.

Entfernen des Sensors

Wenn Sie bereit sind, den Sensor zu wechseln, trennen Sie zunächst Sensor und Transmitter. Gehen Sie dazu wie im vorangehenden Abschnitt erläutert vor. Ziehen Sie den Sensor behutsam aus dem Unterhautfettgewebe. Entsorgen Sie den Sensor unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften.

Verwendung des Systems im Wasser

Die Pumpe darf nicht ins Wasser gelangen und muss vor entsprechenden Aktivitäten abgenommen werden.

Wenn Sie die folgenden Richtlinien beachten, können Sie mit angelegtem Transmitter und Sensor duschen, baden, schwimmen usw.:

1 Lösen Sie das Infusionsset von der Infusionsstelle und legen Sie die Pumpe ab. Die Pumpe ist nicht wasserdicht.
2 Transmitter und Sensor sind – miteinander verbunden – für die Dauer von bis zu 30 Minuten und bis zu einer Tiefe von 2,4 m (8 Fuß) wasserdicht. Sie können daher mit beiden Geräten schwimmen und duschen, ohne sie abnehmen zu müssen.

3 Legen Sie die Pumpe nach dem Schwimmen, Duschen, Baden usw. wieder an und schließen Sie das Infusionsset wieder an.
4 Überprüfen Sie die Abdeckungen des Infusionssets und des Sensors. Tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.

Zusatzfunktionen

Einsichtnahme in den Alarmspeicher

In der Anzeige ALARM-SPEICHER können Sie die aufgetretenen Alarme im Detail einsehen. In dieser Anzeige sind bis zu 36 vergangene Alarme, Fehler oder die Warnmeldungen INS-RES FAST LEER und BATTERIE SCHWACH aufgelistet.

1 Rufen Sie die Anzeige ALARM-SPEICHER auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Alarm > Alarm-Speicher

2 Blättern Sie durch die aufgetretenen Alarme.

3 Wählen Sie in der Anzeige ALARM-SPEICHER den Alarm aus, für den Sie sich interessieren und drücken Sie **ACT**. Nun werden die Einzelheiten zu dem betreffenden Alarm angezeigt.

4 Drücken Sie **ESC**, um zur Anzeige ALARM-SPEICHER zurückzukehren. Wählen Sie einen anderen Alarm zur Einsichtnahme aus oder verlassen Sie die Menüs, wenn Sie fertig sind.

Einstellen des Alarmsignals

Sie können das von der Pumpe im Alarmfall, in besonderen Situationen oder bei der Programmierung abgegebene Signal auswählen. Sie können zwischen einem stillen Signal (Vibration) oder einem akustischen Signal (Piepton) wählen. Es gibt drei Arten von Pieptönen: lange, mittellange und kurze Töne. Im Auslieferungszustand ist die Pumpe auf „Piepton mittel“ eingestellt.

Bei Aktivierung der Funktionssperre wird die Signalart „Vibration“ deaktiviert. Diese muss nach Aufheben der Funktionssperre explizit wieder aktiviert werden. Die Signalart „Vibration“ verbraucht mehr Batteriestrom als die Signalart „Piepton“, was zu einer kürzeren Lebensdauer der Batterie führen kann. Ist die Signalart „Vibration“ eingestellt und tritt der Alarm BATTERIE SCHWACH auf, meldet die Pumpe dies nicht per Vibration, sondern durch einen Piepton, um die Batterie zu schonen.

1 Rufen Sie die Anzeige ALARMSIGNAL WÄHLEN auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Alarm > Alarmsignal wählen

2 Wählen Sie die gewünschte Signalart aus und drücken Sie **ACT**. Die eingestellte Signalart ist nun aktiv. Verlassen Sie die Menüs.

Auto-Stopp

Im Auslieferungszustand ist dieses Funktionsmerkmal deaktiviert (**Aus**). Auto-Stopp ist eine Sicherheitsfunktion, die die Insulinabgabe nach Ablauf eines vorgegebenen Zeitraums (1 bis 24 Stunden) anhält. Wenn die Pumpe erkennt, dass während des vorgegebenen Zeitraums keine Tasten gedrückt wurden, wird die Insulinabgabe angehalten und ein Alarmsignal abgegeben. Sie können diese Funktion auf der Basis der nächtlichen Schlafdauer (in Stunden) in die Pumpe einprogrammieren. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt über die Verwendungsmöglichkeiten und Einstellungen, die für Sie am besten geeignet sind.

1. Rufen Sie die Anzeige AUTO-STOPP DAUER auf.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Alarm > Auto-Stopp
2. Stellen Sie die gewünschte Stundenzahl ein und drücken Sie **ACT**.

   Wenn Sie die Funktion „Auto-Stopp“ nicht verwenden möchten, müssen Sie die Stundenzahl auf Null (0) einstellen.
3. Nun wird wieder das ALARMMENÜ angezeigt. Die Funktion „Auto-Stopp“ ist jetzt aktiviert. Verlassen Sie die Menüs.

Warnmeldung bei niedrigem Reservoirstand

Sie können die Pumpe so programmieren, dass sie bei fast leerem Reservoir eine Warnmeldung ausgibt. Dabei können Sie zwischen den folgenden Kriterien wählen:

- Das Reservoir enthält nur noch eine bestimmte Insulinmenge.
- Das Reservoir wird in einer bestimmten Zeit leer sein.

Im Auslieferungszustand ist die Pumpe so programmiert, dass die Warnmeldung ausgegeben wird, wenn das Reservoir nur noch 20 IE Insulin enthält.

Wenn Sie das Kriterium **Verbleibende Zeit** für die Auslösung der Warnmeldung bei niedrigem Reservoirstand wählen und große Boli abgeben, ist die tatsächlich verbleibende Zeit unter Umständen kürzer als die eingestellte Zeitspanne. Die Berechnung der verbleibenden Zeit erfolgt auf Grundlage der aktuellen Basalrate. Das Warnkriterium **Verbleibende Zeit** soll verhindern, dass der Pumpe während des Schlafs das Insulin ausgeht.

1 Rufen Sie die Anzeige WARNUNG: INSULIN LEER auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Alarm > Warnung Ins. fast leer

2 Wählen Sie **Insulin-Einheiten** oder **Verbleibende Zeit** und drücken Sie **ACT**.

WARNUNG: Wenn die Pumpe während einer Bolusabgabe oder während des Füllens der Kanüle erkennt, dass das Reservoir fast leer ist, wird die Warnmeldung INS-RES FAST LEER erst nach erfolgter Abgabe bzw. nach erfolgtem Füllvorgang ausgegeben. Kontrollieren Sie das Reservoirvolumen, um sicherzustellen, dass noch ausreichend Insulin vorhanden ist.

a. **Bei Auswahl der Einstellung „Insulin-Einheiten“:**

Geben Sie in der Anzeige WARNUNG I-EINHEITN BEI ein, wie viel Insulin (IE) das Reservoir bei Ausgabe der ersten Warnmeldung noch enthalten soll. Drücken Sie dann **ACT**.

Die Pumpe gibt die Warnmeldung INS-RES FAST LEER erstmalig aus, wenn nur noch die angegebene Insulinmenge vorhanden ist. Wenn die Hälfte dieses Rests verbraucht ist, gibt die Pumpe die Warnmeldung erneut aus.

b. **Bei Auswahl der Einstellung „Verbleibende Zeit“:**

Geben Sie in der Anzeige WARNUNG VERBL. ZEIT ein, wie lange das Insulin im Reservoir bei Ausgabe der ersten Warnmeldung noch reichen soll. Drücken Sie dann **ACT**.

Die Pumpe gibt zur angegebenen Zeit vor vollständiger Entleerung des Reservoirs erstmalig die Warnmeldung INS-RES FAST LEER aus. Eine Stunde, bevor das Reservoir völlig leer ist, wird die Warnmeldung erneut ausgegeben.

Durchsicht der täglichen Insulin-Gesamtmengen

Die Anzeige TAGES-GESAMTMENGEN enthält die Tages-Gesamtmengen der Insulinabgaben der letzten 32 Tage (einschließlich des heutigen Tages). In dieser Anzeige wird das gesamte Bolus- und Basalinsulin zusammengefasst, das innerhalb der letzten 32 Tage jeweils zwischen 00:00 Uhr und 24:00 Uhr abgegeben wurde. Die Zeile „Heute“ in der Anzeige TAGES-GESAMTMENGEN enthält die Insulinmenge, die am heutigen Tag bisher abgegeben wurde.

Das zum Füllen des Schlauchs und/oder der Kanüle verwendete Insulin findet in der Anzeige TAGES-GESAMTMENGEN keine Berücksichtigung. Diese Menge wird separat erfasst und in der Anzeige SPEICHER der Menüs RESERVOIR + SET aufgeführt.

Frage: Warum sollte ich Einsicht in meine Tages-Gesamtmengen nehmen?

Antwort: Durch den Vergleich Ihrer täglichen Insulinabgaben mit Ihren aufgezeichneten Blutzuckermesswerten können Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt die für Sie optimalen Abgaberaten bestimmen.

Frage: Welche Informationen sind in dieser Anzeige enthalten?

Antwort: Die Tages-Gesamtmengen enthalten sämtliche Basal- und Bolusinsulinabgaben, Informationen zu den Sensor-Glukosewerten, Blutzuckermesswerten und AUC-Daten des jeweiligen Tages.

Verwaltung der Pumpendaten

Mit der Funktion zur Verwaltung der Pumpendaten können Sie und Ihr Arzt die Basal- und Bolusabgaben, die Nahrungszufuhr, die Blutzuckermesswerte, die Sensor-Glukosewerte und die AUC-Daten einsehen, verwalten und entsprechende Durchschnittswerte bilden. Dabei können Sie Detailinformationen zu jedem einzelnen Tag einsehen oder Mittelwerte über bis zu 32 Tage bilden.

- **Tages-Gesamtmengen** — Das System erfasst und protokolliert Tag für Tag automatisch bestimmte Informationen. Bei den Tages-Gesamtmengen handelt es sich um die Zusammenfassung dieser Informationen für einen einzelnen Tag.
- **Mittelwerte** — Das System berechnet automatisch Mittelwerte für bestimmte Informationen. Die Mittelwertbildung kann auf zweierlei Weise erfolgen:
  - Über eine bestimmte (von Ihnen festgelegte) Anzahl von Tagen
  - Über einen einzelnen Tag

Wie in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben stehen sowohl zur Insulinabgabe als auch zur Nahrungsaufnahme, zu den Sensor-Glukosewerten, zu den Blutzuckermesswerten und zu den AUC-Daten Tages-Gesamtmengen und Mittelwerte zur Verfügung.

Informationen zur Insulinabgabe

Die nachstehende Tabelle führt die verschiedenen vom System automatisch aufgezeichneten Informationen zur Insulinabgabe und zur Nahrungsaufnahme auf. Diese Informationen basieren auf sämtlichen Basal- und Bolusinsulinabgaben sowie auf den eingegebenen Informationen zur Nahrungsaufnahme des jeweiligen Tages.

Ein Sternchen (*) neben einem Datum zeigt an, dass die Daten dieses Tages für die Berechnung der unter „Durchschn.werte/Tag“ angezeigten Werte nicht verwendet werden. Das Sternchen erscheint immer dann, wenn der Erfassungszeitraum eines vollen Tages durch welche Umstände auch immer (z. B. aufgrund einer Neueinstellung der Uhrzeit) um mindestens eine Stunde und 12 Minuten kürzer war als die normale Tagesdauer.

Information	Beschreibung
KH	Die Gesamtzahl der für die Verwendung durch die BolusExpert-Funktion oder als Ereignis eingegebenen **Kohlenhydrate**.
Insulin ges	Die **Gesamtmenge** des von der Pumpe abgegebenen Insulins.
Basal (erste Zeile)	Die **Gesamtmenge** des von der Pumpe als **Basalinsulin** abgegebenen Insulins.
Basal (zweite Zeile)	Der **prozentuale Anteil** des von der Pumpe als **Basalinsulin** abgegebenen Insulins an der Gesamtmenge.
Bolus (erste Zeile)	Die **Gesamtmenge** des von der Pumpe als **Bolusinsulin** abgegebenen Insulins.
Bolus (zweite Zeile)	Der **prozentuale Anteil** des von der Pumpe als **Bolusinsulin** abgegebenen Insulins an der Gesamtmenge.
Nur Mahlz.	Die **Gesamtmenge** des von der Pumpe mittels der BolusExpert-Funktion **ausschließlich als Nahrungsaufnahme-Bolus abgegebenen Insulins.**
#Nur Mahlz.	Die **Gesamtzahl** der von der Pumpe unter Verwendung der BolusExpert-Funktion **ausschließlich als Mahlzeitenbolus** abgegebenen Boli.
Nur Korrekt	Die **Gesamtmenge** des von der Pumpe mittels der BolusExpert-Funktion **ausschließlich als Korrekturbolus abgegebenen Insulins.**
#Nur Korr.	Die **Gesamtzahl** der von der Pumpe unter Verwendung der BolusExpert-Funktion **ausschließlich als Korrekturbolus** abgegebenen Boli.
Mahlz.+Korr	Die **Gesamtmenge** des von der Pumpe unter Verwendung der BolusExpert-Funktion **als kombinierter Nahrungsaufnahme- und Korrekturbolus abgegebenen Insulins.**
#Mahlz+Korr	Die **Gesamtzahl** der von der Pumpe unter Verwendung der BolusExpert-Funktion **als kombinierter Mahlzeiten- und Korrekturbolus** abgegebenen Boli.

Information	Beschreibung
Bol manuell	Die **Gesamtmenge** des **manuell** zugeführten Insulins.
#Bolus man.	Die **Gesamtzahl** der manuellen Insulinzufuhren.

Informationen zur Sensor-Glukosemessung

Die nachstehende Tabelle führt die verschiedenen vom System automatisch aufgezeichneten Informationen zur Sensor-Glukosemessung auf. Die Berechnung dieser Informationen basiert auf sämtlichen während eines Tages von der Pumpe erfassten Sensor-Glukosewerten.

Information	Beschreibung
ØInterstit.Glu	Der **durchschnittliche** Sensor-Glukosewert.
Über Zielber.	Der prozentuale Anteil der Sensor-Glukosewerte, die **oberhalb** des oberen Glukosegrenzwerts lagen.
Im Zielbereich	Der prozentuale Anteil der Sensor-Glukosewerte, die **innerhalb** des Glukosezielbereichs, d. h. oberhalb des unteren und unterhalb des oberen Glukosegrenzwerts lagen.
Unter Zielber.	Der prozentuale Anteil der Sensor-Glukosewerte, die **unterhalb** des unteren Glukosegrenzwerts lagen.
IG St-Abweich	Die Standardabweichung der Sensor-Glukosewerte.
# Meldgn HOCH	Die Gesamtzahl der Warnmeldungen aufgrund einer Überschreitung des oberen Glukosegrenzwerts.
# Meldgn NIED	Die Gesamtzahl der Warnmeldungen aufgrund einer Unterschreitung des unteren Glukosegrenzwerts.
#HOCH erw.	Die Gesamtzahl der Vorwarnmeldungen aufgrund einer möglicherweise bevorstehenden Überschreitung des oberen Glukosegrenzwerts.
#NIEDR erw.	Die Gesamtzahl der Vorwarnmeldungen aufgrund einer möglicherweise bevorstehenden Unterschreitung des unteren Glukosegrenzwerts.
#Rate steig.	Die Gesamtzahl der Warnmeldungen aufgrund schnell ansteigender Sensor-Glukosewerte.

Information	Beschreibung
#Rate fall.	Gesamtzahl der Warnmeldungen aufgrund schnell abfallender Sensor-Glukosewerte.
Anzahl IG	Gesamtzahl der vom Transmitter empfangenen Sensor-Glukosewerte.

Informationen zu Blutzuckermesswerten

Die nachstehende Tabelle führt die verschiedenen vom System automatisch aufgezeichneten Informationen zu den eingegebenen Blutzuckermesswerten auf. Die Informationen zu den Blutzuckermesswerten basieren auf sämtlichen während eines Tages oder einer Anzahl von Tagen automatisch empfangenen oder manuell eingegebenen Blutzuckermesswerten. Dazu gehören auch die in dieser Zeit manuell in die Pumpe eingegebenen Messwerte.

Information	Beschreibung
Ø BLUTZUCKER	**Durchschnittlicher** Blutzuckermesswert.
Zahl BZ-Messw	Gesamtzahl der durchgeführten Blutzuckermessungen.
GERÄT N/H	Der **niedrigste** (N) und der **höchste** (H) vom Blutzuckermessgerät übermittelte Blutzuckermesswert (unabhängig davon, ob für die Kalibrierung des Systems verwendet oder nicht).
Mnuell N/H	Der **niedrigste** (N) und der **höchste** (H) manuell eingegebene Blutzuckermesswert (unabhängig davon, ob für die Kalibrierung des Systems verwendet oder nicht).

So rufen Sie die gespeicherten Informationen für einen einzelnen Tag auf:

1 Rufen Sie die Anzeige TAGES-GESAMTMENGEN auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Tages-Gesamtmengen

2 Wählen Sie den gewünschten Tag aus.
- Zum Anzeigen der gespeicherten Informationen für den heutigen Tag wählen Sie **Heute**.
- Zum Anzeigen der Informationen für einen zurückliegenden Tag wählen Sie das entsprechende Datum.

3 Drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige ABGABE-STATSTK mit den Informationen zu den Basal- und Bolusinsulinabgaben sowie den erfassten Mahlzeiten-Informationen für den in Schritt 2 ausgewählten Tag (das ausgewählte Datum wird vor dem Titel der Anzeige aufgeführt).

4 Drücken Sie , um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Informationen finden Sie in der Tabelle des Abschnitts *Informationen zur Insulinabgabe* dieses Kapitels.

5 Zum Anzeigen der Informationen zu Sensor-Glukosewerten für den in Schritt 2 ausgewählten Tag drücken Sie in der Anzeige ABGABE-STATSTK die Taste **ACT**. Nun erscheint die Anzeige SENSOR-STATSTK mit den entsprechenden Informationen zu den Sensor-Glukosewerten für den ausgewählten Tag. (Der ausgewählte Tag wird vor dem Titel der Anzeige aufgeführt.)

6 Drücken Sie , um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Informationen zu den Sensor-Glukosewerten finden Sie in der Tabelle des Abschnitts *Informationen zur Sensor-Glukosemessung* dieses Kapitels.

7 Zum Anzeigen der Informationen zu den Blutzuckermesswerten für den in Schritt 2 ausgewählten Tag drücken Sie in der Anzeige SENSOR-STATSTK die Taste **ACT**. Nun erscheint die Anzeige BZMESS-STATSTK mit den entsprechenden Informationen zu den Blutzuckermesswerten für den ausgewählten Tag. (Der ausgewählte Tag wird vor dem Titel der Anzeige aufgeführt.)

8 Mit der Taste können Sie durch die Anzeige BZMESS-STATSTK blättern. Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Informationen zu den Blutzuckermesswerten finden Sie in der Tabelle in diesem Abschnitt.

9 Mithilfe der Taste **ACT** können Sie zwischen den verschiedenen STATSTK-Anzeigen wechseln. Wenn Sie in einer der STATSTK-Anzeigen **ESC** drücken, gelangen Sie wieder zur Anzeige TAGES-GESAMTMENGEN zurück.

Für die Rückkehr zur AUSGANGSANZEIGE drücken Sie wiederholt **ESC**.

Nachfolgend erfahren Sie, wie Sie die über mehrere Tage gemittelten Durchschnittswerte zur Insulinabgabe, zur Nahrungsmittelaufnahme, zu den Sensor-Glukosewerten und zu den Blutzuckermesswerten aufrufen können.

So rufen Sie die über mehrere Tage gemittelten Durchschnittswerte auf:

1 Rufen Sie die Anzeige TAGES-GESAMTMENGEN auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Tages-Gesamtmengen

Nun erscheint die Anzeige TAGES-GESAMTMENGEN mit der ausgewählten Option **Durchschn.werte/Tag**.

2 Drücken Sie **ACT**. In der nun erscheinenden Anzeige TAGE IM DURCHSCHNITT wird blinkend die Anzahl der Tage angezeigt, die Sie bei der letzten Nutzung dieser Funktion eingestellt hatten.

3 Wählen Sie die Anzahl der Tage aus, über die die Mittelwertbildung erfolgen soll. Wenn Sie beispielsweise die Mittelwerte für die letzten sieben Tage einsehen möchten, stellen Sie in dieser Anzeige den Wert 7 ein.

4 Drücken Sie **ACT**. Eine Meldung informiert nun darüber, dass die Pumpe die Mittelwerte berechnet. Anschließend erscheint die Anzeige ABGABE-STATSTK mit den Informationen zur Insulinabgabe und Nahrungsaufnahme für die ausgewählten Tage. (Die Anzahl der Tage wird vor dem Titel der Anzeige aufgeführt.)

5 Drücken Sie , um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Informationen finden Sie in der Tabelle des Abschnitts *Informationen zur Insulinabgabe* dieses Kapitels.

6 Zum Anzeigen der Informationen zu den Sensor-Glukosewerten für die in Schritt 3 eingestellte Anzahl an Tagen drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige SENSOR-STATSTK mit den entsprechenden Informationen zu den Sensor-Glukosewerten.

7 Drücken Sie , um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Informationen finden Sie in der Tabelle des Abschnitts *Informationen zur Sensor-Glukosemessung* dieses Kapitels.

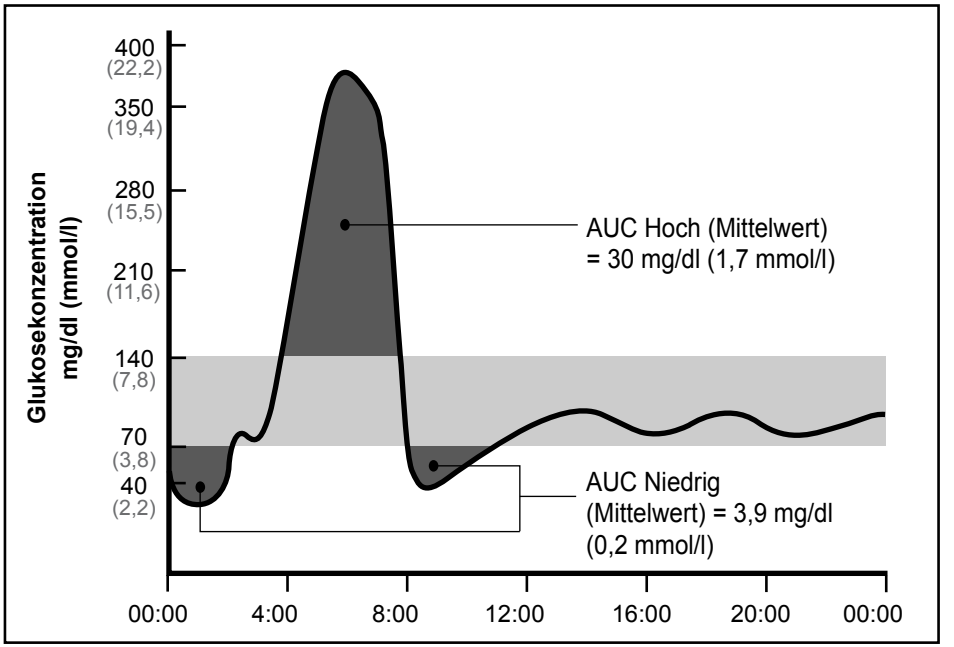
8 Zum Anzeigen der Informationen zu den Blutzuckermesswerten für die in Schritt 3 eingestellte Anzahl an Tagen drücken Sie **ACT**. Nun erscheint die Anzeige BZMESS-STATSTK mit den entsprechend gemittelten Informationen zu den Blutzuckermesswerten.

9 Drücken Sie , um zur nächsten Anzeige zu gelangen. Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Informationen finden Sie in der Tabelle des Abschnitts *Informationen zu Blutzuckermesswerten* dieses Kapitels.

AUC-Berechnung

Die AUC-Funktion (Area under the curve, Bereich unter der Kurve) ermittelt, in welchem Ausmaß und wie lange die Sensor-Glukosewerte sich oberhalb bzw. unterhalb der vom Benutzer definierten AUC-Grenzwerte befanden. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, welche AUC-Grenzwerte sich für Sie am besten eignen. Die AUC-Grenzwerte sind nicht mit den Glukosegrenzwerten identisch. Die AUC-Grenzwerte dienen zur Analyse der im System gespeicherten Sensor-Glukosewerte. Je kleiner die AUC-Werte ausfallen, desto besser lagen die Sensor-Glukosewerte innerhalb der AUC-Grenzwerte, d. h. es gab nur geringe und kurzzeitige Abweichungen. Haben die AUC-Werte den Wert Null, lagen die Sensor-Glukosewerte während des gesamten ausgewerteten Zeitraums innerhalb der AUC-Grenzwerte.

Im folgenden Beispiel sind die AUC-Grenzwerte definiert als 70 bis 140 mg/dl (3,9 bis 7,8 mmol/l) und werden von dem leicht schattierten Bereich dargestellt. Der tatsächliche AUC-Wert ist der dunkel schattierte Bereich zwischen den Kurven der Sensor-Glukosewerte und den definierten Grenzwerten. Im Durchschnitt hat der Sensor-Glukosewert den oberen AUC-Grenzwert um 30 mg/dl (1,7 mmol/l) überschritten und den unteren AUC-Grenzwert um 3,9 mg/dl (0,2 mmol/l).



Standardmäßig sind die AUC-Grenzwerte wie folgt eingestellt:

- Unterer AUC-Grenzwert: 70 mg/dl (3,9 mmol/l)
- Oberer AUC-Grenzwert: 180 mg/dl (10,0 mmol/l)

So stellen Sie die AUC-Grenzwerte ein:

1 Rufen Sie das AUC-MENÜ auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Tages-Gesamtmengen > AUC berechnen

2 Wählen Sie die Option **AUC-Grenz**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint die Anzeige AUC-GRENZWRT EINST. Die Standardeinstellung für den unteren AUC-Grenzwert wird blinkend angezeigt: 70 mg/dl (3,9 mmol/l).

3 Stellen Sie den unteren AUC-Grenzwert ein. Dieser Wert muss zwischen 40 und 400 mg/dl (2,2 und 22,2 mmol/l) liegen.
4 Drücken Sie **ACT**. Die Standardeinstellung für den oberen AUC-Grenzwert wird blinkend angezeigt: 180 mg/dl (10,0 mmol/l).
5 Stellen Sie den oberen AUC-Grenzwert ein. Dieser Wert muss zwischen 40 und 400 mg/dl (2,2 und 22,2 mmol/l) liegen. Er kann auf denselben Wert eingestellt werden wie der untere AUC-Grenzwert, jedoch nicht niedriger.
6 Drücken Sie **ACT**. Nun zeigt das AUC-MENÜ die eingestellten AUC-Grenzwerte.

So rufen Sie die AUC-Werte für einen einzelnen Tag auf:

1 Rufen Sie das AUC-MENÜ auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Tages-Gesamtmengen > AUC berechnen

2 Wählen Sie den gewünschten Tag aus.
- Zum Anzeigen der gespeicherten Informationen für den heutigen Tag wählen Sie **Heute**.
- Zum Anzeigen der Informationen für einen zurückliegenden Tag wählen Sie das entsprechende Datum.

3 Drücken Sie **ACT**. Nun werden die Werte „AUC Hoch“ und „AUC Niedrig“ für den ausgewählten Tag angezeigt.
- **AUC Hoch** ist ein Maß dafür, wie weit und wie lang die Sensor-Glukosewerte an diesem Tag oberhalb des oberen AUC-Grenzwerts lagen.
- **AUC Niedrig** ist ein Maß dafür, wie weit und wie lang die Sensor-Glukosewerte an diesem Tag unterhalb des unteren AUC-Grenzwerts lagen.

So rufen Sie die über mehrere Tage gemittelten AUC-Werte auf:

1 Rufen Sie das AUC-MENÜ auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Tages-Gesamtmengen > AUC berechnen

2 Wählen Sie die Option **AUC #Tage**. Drücken Sie dann **ACT**.
3 In der Anzeige TAGE IM DURCHSCHNITT wird blinkend die Zahl der Tage angezeigt, über die gemittelt werden soll. Wählen Sie die Anzahl der Tage aus. Wenn Sie beispielsweise die Mittelwerte über die letzten sieben Tage mitteln möchten, stellen Sie in dieser Anzeige den Wert 7 ein.

4 Drücken Sie **ACT**. Eine Meldung informiert nun darüber, dass die Pumpe die Mittelwerte berechnet.
5 Nach der Berechnung der Mittelwerte erscheint die Anzeige Tage Durchschnitt mit den über die ausgewählte Anzahl von Tagen gemittelten AUC-Daten. Die Anzahl der Tage wird vor dem Titel der Anzeige aufgeführt. Wenn Sie also beispielsweise sieben Tage eingestellt haben, lautet der Titel der Anzeige 7 Tage Durchschnitt. Unterhalb des Titels werden die Werte „AUC Hoch“ und „AUC Niedrig“ angezeigt.
   - **AUC Hoch** ist hier ein Maß dafür, wie weit und wie lang die Sensor-Glukosewerte an den ausgewählten Tagen durchschnittlich oberhalb des oberen AUC-Grenzwerts lagen.
   - **AUC Niedrig** ist hier ein Maß dafür, wie weit und wie lang die Sensor-Glukosewerte an den ausgewählten Tagen durchschnittlich unterhalb des unteren AUC-Grenzwerts lagen.

Erinnerungsfunktion

Weckerfunktion

Mithilfe der Weckerfunktion können Sie tägliche Erinnerungszeitpunkte für bis zu acht verschiedene Ereignisse programmieren. Im Auslieferungszustand ist diese Funktion deaktiviert. Sie können die Weckerfunktion verwenden, um sich beispielsweise an eine Blutzuckermessung, die Einnahme einer Mahlzeit, eine Bolusabgabe usw. erinnern zu lassen. Wenn der Wecker ausgelöst wird, erscheint die Meldung WECKER. Drücken Sie **ESC** und dann **ACT**, um die Erinnerungsmeldung zu löschen.

1 Rufen Sie die Anzeige WECKERFUNKTION auf.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Weckerfunktionen
2 Wählen Sie **Ein/Einstellen**. Drücken Sie **ACT**.
3 Wählen Sie **Weckzeit hinzufügen**. Drücken Sie **ACT**.
4 Stellen Sie die gewünschte Stunde (wird blinkend angezeigt) ein. Drücken Sie **ACT**.
5 Stellen Sie die gewünschte Minute (wird blinkend angezeigt) ein. Drücken Sie **ACT**.
6 Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 für jede weitere Weckzeit, die Sie programmieren möchten. Verlassen Sie die Menüs, wenn Sie fertig sind.

PC-Verbindung für Einstellungen ändern

Die Option „PC-Verbindung“ für „Einstellungen ändern“ ermöglicht Ihnen das Anschließen Ihrer Pumpe an Ihren Computer, wodurch Sie über eine Funkverbindung (HF, Hochfrequenz) Einstellungen ändern können. Zum aktuellen Zeitpunkt ist die PC-Software zum Ändern von Einstellungen, die an der Pumpe programmiert

wurden, nicht erhältlich, weshalb die Option „Einstellungen ändern“ nur für den zukünftigen Gebrauch gedacht ist. Sollten Sie versehentlich zu der Option **Einstellungen ändern** gelangen (siehe unten), drücken Sie **ESC**, um den Vorgang abzubrechen.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Geräte anschließen > PC-Verbindung

Fernbedienungsoption

Im Auslieferungszustand ist diese Funktion deaktiviert. Es empfiehlt sich, diese Funktion erst dann auszuprobieren, wenn Sie sich mit den grundlegenden Pumpenfunktionen vollkommen vertraut gemacht haben. Lassen Sie sich unbedingt von Ihrem Arzt beraten, bevor Sie diese Funktion verwenden. Fernbedienungen sind bei Medtronic Diabetes erhältlich.

Anweisungen zur Verwendung der Fernbedienung entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung.

HINWEIS: *Wenn die Pumpe über Funk mit anderen Geräten kommuniziert, verkürzt sich ihre Batterielaufzeit.*

Um die Fernbedienung verwenden zu können, müssen die folgenden Pumpeneinstellungen programmiert werden:

- Fernbed.-Optionen = Ein
- Die auf der Unterseite der Fernbedienung befindliche Seriennummer muss in der Pumpe eingestellt sein
- Easy-Bolus = Ein

Aktivieren der Fernbedienungsoption

WARNUNG: Wenn die Batterie der Pumpe schwach ist (Warnmeldung BATT. SCHWACH), empfängt die Pumpe keine Signale von der Fernbedienung. Um die Kommunikation zwischen Fernbedienung und Pumpe zu ermöglichen, muss die Batterie der Pumpe über eine ausreichende Ladung verfügen. (Durch Austausch einer schwachen durch eine neue Batterie wird die Kommunikation zwischen Fernbedienung und Pumpe wiederhergestellt.)

1 Rufen Sie die Anzeige FERNBEDIEN.-OPTIONEN auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Geräte anschließen > Fernbedienungen

2 Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**.

3 Nun erscheint das FERNBEDIENUNGS-MENÜ. Geben Sie wie im folgenden Abschnitt beschrieben die Seriennummer der Fernbedienung ein oder löschen/prüfen Sie bereits eingegebene Seriennummern. Verlassen Sie die Menüs, wenn Sie fertig sind.

Hinzufügen, Löschen und Durchsehen von Fernbedienungs-Seriennummern

Zu jeder Fernbedienung gehört eine eindeutige Seriennummer. Sie können bis zu drei verschiedene Fernbedienungs-Seriennummern in die Pumpe einprogrammieren. Um Seriennummern von Fernbedienungen in die Pumpe einprogrammieren, löschen oder durchsehen zu können, muss die Fernbedienungsoption der Pumpe aktiviert sein.

1 **Hinzufügen einer Fernbedienungs-Seriennummer**

   a. Wählen Sie im FERNBEDIENUNGS-MENÜ die Option **Ser.-Nr. hinzufügen**. Drücken Sie dann **ACT**.

   b. Stellen Sie mithilfe der Pfeiltasten (auf/ab) die sechs Zeichen der Seriennummer (Unterseite der Fernbedienung) ein. Drücken Sie nach jeder Eingabe **ACT**. Nachdem Sie das letzte Zeichen der Seriennummer eingegeben haben, erscheint wieder das FERNBEDIENUNGS-MENÜ.

2 **Löschen einer Fernbedienungs-Seriennummer**

   a. Wählen Sie im FERNBEDIENUNGS-MENÜ die Option **Ser.-Nr. löschen**. Drücken Sie dann **ACT**.

   b. Wählen Sie die Fernbedienungs-Seriennummer aus, die Sie löschen möchten. Drücken Sie dann **ACT**. Die ausgewählte Seriennummer ist damit gelöscht.

3 **Durchsehen der Fernbedienungs-Seriennummern**

   a. Wählen Sie im FERNBEDIENUNGS-MENÜ die Option **Ser.-Nr. Übersicht**. Drücken Sie dann **ACT**.

   b. Die programmierten Seriennummern werden in der Anzeige FERNB.-SN PRÜFEN aufgelistet.

4 Verlassen Sie die Menüs, wenn Sie fertig sind.

Option „Andere Geräte“

Im Auslieferungszustand ist dieses Funktionsmerkmal deaktiviert (**Off**).

Zukünftig können möglicherweise noch andere Geräte mit Ihrer Pumpe verbunden werden. Möchten Sie ein solches Gerät nutzen, so richten Sie sich hinsichtlich der Programmierung und Verwendung nach den Anweisungen in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

HINWEIS: *Wenn die Pumpe über Funk mit anderen Geräten kommuniziert, verkürzt sich ihre Batterielaufzeit.*

Funktionssperre

Mithilfe der Funktionssperre können Sie den Zugriff auf die Programmierfunktionen der Pumpe einschränken. Im Auslieferungszustand ist diese Funktion deaktiviert. Die Funktionssperre ist eine wichtige Sicherheitsfunktion, wenn der Träger für die Bedienung seiner Pumpe vollkommen auf eine andere Person angewiesen ist. Wenn die Funktionssperre aktiviert ist, können Bolusabgaben und das Anhalten/Wiederaufnehmen des Pumpenbetriebs nur über die Fernbedienung erfolgen. An der Pumpe selbst sind nur das Anhalten des Pumpenbetriebs, die Funktionssperre und die Durchführung eines Selbsttests möglich. Sie können jedoch weiterhin die Anzeigen zum Pumpenstatus (z. B. STATUSANZEIGE, BOLUS-SPEICHER, BASAL-ÜBERSICHT, TAGES-GESAMTMENGEN usw.) aufrufen. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt über die Verwendungsmöglichkeiten und Einstellungen, die für Sie am besten geeignet sind. (Fernbedienungen können bei Medtronic Diabetes bestellt werden.)

Aktivieren der Funktionssperre

HINWEIS: *Bei eingeschalteter Funktionssperre ist die Signalart automatisch auf „Piepton“ eingestellt.*

1. Rufen Sie die Anzeige FUNKTIONSSPERRE auf.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Funktionssperre
2. Wählen Sie die Einstellung **Ein**. Drücken Sie dann **ACT**. Nun erscheint wieder die AUSGANGSANZEIGE mit einem offenen Kreis. Die Funktionssperre ist jetzt aktiviert, die Pumpe befindet sich im Spezialmodus. Verlassen Sie die Menüs.

Beispiel 1: Funktionssperre
Nicholas ist ein quirliges Kleinkind und trägt eine Paradigm Pumpe. Seine Eltern wollen keinesfalls, dass er an der Pumpe herumspielt und versehentlich seine Einstellungen ändert. Daher aktivieren sie die Funktionssperre, so dass außer den Funktionen „Unterbrechen“ und „Selbsttest“ keine anderen Pumpenfunktionen über die Tasten gestartet werden können. Wenn Nicholas einen Bolus benötigt, programmieren seine Eltern und sonstigen Aufsichtspersonen den Bolus über die Fernbedienung.

Beispiel 2: Funktionssperre
Heinz, ein älterer Herr, ist bei allen Verrichtungen des täglichen Lebens auf fremde Hilfe angewiesen. Die Bedienung seiner Pumpe übernimmt ebenfalls ein Betreuer oder ein Angehöriger. Damit Heinz nicht versehentlich die Einstellungen seiner Pumpe ändert, hat seine Familie bei der Paradigm Pumpe die Funktionssperre aktiviert. Wenn Heinz einen Bolus benötigt, geschieht dies über die Fernbedienung.

Tastensperre

Durch die Tastensperre wird eine versehentliche Betätigung der Tasten verhindert. Bei aktivierter Tastensperre können Sie nur ESC drücken, um die STATUSANZEIGE aufzurufen oder , um die Displaybeleuchtung zu aktivieren. Mit der Fernbedienung lässt sich ein Bolus verabreichen oder die Pumpenfunktion unterbrechen.

In den folgenden Fällen wird die Tastensperre aufgehoben:

- Auswechseln der Batterie
- Alarme
- Warnmeldungen

Aktivieren der Tastensperre

1. Rufen Sie das Menü ZUSATZFUNKTIONEN auf.
2. Wählen Sie **Tasten sperren**. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Drücken Sie erneut **ACT**, um die Tastensperre zu aktivieren. Nun erscheint die Anzeige TASTEN GESPERRT mit Anweisungen zum Aufheben der Tastensperre.

Aufheben der Tastensperre

Drücken Sie gleichzeitig und B. Nun erscheint die Anzeige TASTEN ENTSPERRT.

Selbsttest

Mithilfe der Sicherheitsfunktion „Selbsttest“ können Sie kontrollieren, ob die Pumpe einwandfrei funktioniert. Der Selbsttest kann zu Wartungszwecken oder zur Überprüfung der Pumpenfunktion bei vermuteten Störungen verwendet werden. Während eines Selbsttests durchläuft die Pumpe automatisch eine Reihe von internen Tests. Dabei wird unter anderem die einwandfreie Funktion der Warnsignale (Piepton bzw. Vibration) geprüft. Der Selbsttest wird unabhängig von den Routinetests durchgeführt, die beim normalen Betrieb der Pumpe regelmäßig durchgeführt werden.

Wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Hotline oder an den für Sie zuständigen Repräsentanten, falls einer der Einzeltests nicht wie hier beschrieben ablaufen sollte.

HINWEIS: *Wenn die Pumpe einen Fehlerzustand (z. B. eine schwache Batterie) feststellt, wird der Selbsttest nicht fortgesetzt. Stattdessen informiert eine Meldung über den Fehlerzustand, der zum Abbruch des Tests geführt hat.*

1 Rufen Sie das Menü ZUSATZFUNKTIONEN auf.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Selbsttest

2 Wählen Sie **Selbsttest**. Drücken Sie dann **ACT**.

3 Während die verschiedenen Mechanismen der Pumpe getestet werden, werden Pieptöne abgegeben. Der Selbsttest besteht aus folgenden Einzeltests:

a. Displaytest:
Das Display färbt sich vollständig dunkel.

b. Selbsttest:
Die Pumpe durchläuft einen Countdown, beginnend bei 10.

c. Pieptontest:
Sie müssen Pieptöne hören.

d. Vibrationstest:
Sie müssen Vibrationen spüren.

4 Nach Abschluss des Selbsttests erscheint die Anzeige TEST O.K. Die Pumpe wechselt zur Anzeige ZUSATZFUNKTIONEN und anschließend zur AUSGANGSANZEIGE zurück.

Anwendereinstellungen

Die Funktion „Anwendereinstellungen“ ermöglicht das Speichern, Wiederherstellen und Löschen sämtlicher Pumpeneinstellungen. Darüber hinaus können Sie Einsicht in die Liste der von Ihnen zuletzt vorgenommenen Änderungen an den Einstellungen (mit Datum und Uhrzeit) nehmen. Mit der Funktion „Einstellungen speichern“ können Sie ein Einstellungsprofil anlegen, aus dem Sie versehentlich gelöschte Pumpeneinstellungen im Notfall wiederherstellen können.

Wenn Sie Ihre Pumpeneinstellungen löschen, werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt. Damit Sie die Pumpe danach wieder verwenden können, müssen Sie die verlorenen Einstellungen entweder mit der Funktion „Einstellungen wiederherstellen“ aus einem ggf. vorhandenen Einstellungsprofil wiederherstellen oder sämtliche Einstellungen neu programmieren. Der interne Pumpenspeicher wird nicht gelöscht.

WARNUNG: Löschen Sie die Pumpeneinstellungen nicht, solange die Pumpe mit Ihrem Körper verbunden ist.

VORSICHT: Löschen Sie die Pumpeneinstellungen nur auf Anweisung Ihres Arztes oder eines Mitarbeiters von Medtronic Diabetes. Wenn Sie die Pumpeneinstellungen löschen, müssen Sie alle persönlichen Einstellungen nach Vorgabe Ihres Arztes neu programmieren. Zudem müssen Sie einen Rücklauf der Pumpe durchführen.

Speichern der Pumpeneinstellungen

So speichern Sie die aktuellen Pumpeneinstellungen:

1. Rufen Sie die Anzeige ZUSATZFUNKTIONEN auf und wählen Sie **Einstellg speich/wdhst**.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Einstellg speich/wdhst
2. Halten Sie B gedrückt und drücken Sie **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige EINSTELL. SPEICH/WDHST. Die Option **Einstell. speichern** ist hervorgehoben. Drücken Sie **ACT**.
4. Wenn Sie die Pumpeneinstellungen zum ersten Mal speichern, gehen Sie nun zu Schritt 5 über. Wenn Sie die Pumpeneinstellungen bereits früher schon einmal gespeichert haben, erscheint nun eine Meldung mit dem Datum der letzten Speicherung der Pumpeneinstellungen. Lesen Sie sich die Anweisungen im Display durch. Drücken Sie dann **ACT**, um die aktuellen Pumpeneinstellungen zu speichern. Wenn Sie das Speichern der aktuellen Pumpeneinstellungen abbrechen möchten, drücken Sie stattdessen **ESC**.
5. Das Speichern der aktuellen Pumpeneinstellungen wird durch die Meldung EINSTELL. GESPEICHERT bestätigt. Verlassen Sie die Menüs.

Wiederherstellen der Pumpeneinstellungen

So stellen Sie die Pumpeneinstellungen, die Sie zuletzt in Ihrer Pumpe gespeichert haben, wieder her:

1. Rufen Sie die Anzeige ZUSATZFUNKTIONEN auf und wählen Sie **Einstellg speich/wdhst**.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Einstellg speich/wdhst
2. Halten Sie B gedrückt und drücken Sie **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige EINSTELL. SPEICH/WDHST. Wählen Sie **Einstell. wiederherst.** Drücken Sie dann **ACT**.
4. Sie werden nun gefragt, ob Sie die an dem angegebenen Datum gespeicherten Pumpeneinstellungen wiederherstellen und somit die momentan in der Pumpe gespeicherten Pumpeneinstellungen löschen möchten. Lesen Sie sich die Anweisungen im Display durch. Drücken Sie dann **ACT**, um die Pumpeneinstellungen wiederherzustellen. Wenn Sie das Wiederherstellen der Pumpeneinstellungen abbrechen möchten, drücken Sie stattdessen **ESC**.
5. Durch die Meldung EINST. WIEDERHERGEST. wird bestätigt, dass die aktuellen Pumpeneinstellungen durch die von Ihnen an dem angegebenen Datum gespeicherten Einstellungen ersetzt wurden. Verlassen Sie die Menüs und kontrollieren Sie die Pumpeneinstellungen, um die Wiederherstellung zu verifizieren.

Löschen der Pumpeneinstellungen

Führen Sie die folgenden Schritte nur durch, wenn Sie die Pumpeneinstellungen löschen und die Werkseinstellungen wiederherstellen möchten.

WARNUNG: Löschen Sie die Pumpeneinstellungen nicht, solange die Pumpe mit Ihrem Körper verbunden ist.

VORSICHT: Löschen Sie die Pumpeneinstellungen nur auf Anweisung Ihres Arztes oder eines Mitarbeiters von Medtronic Diabetes. Wenn Sie die Pumpeneinstellungen löschen, müssen Sie alle persönlichen Einstellungen nach Vorgabe Ihres Arztes neu programmieren. Zudem müssen Sie einen Rücklauf der Pumpe durchführen.

1. Rufen Sie die Anzeige ZUSATZFUNKTIONEN auf und wählen Sie **Einstellg speich/wdhst**.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Einstellg speich/wdhst
2. Halten Sie B gedrückt und drücken Sie **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige EINSTELL. SPEICH/WDHST. Wählen Sie die Option **Einstellungen löschen**. Drücken Sie dann **ACT**.

4 Sie werden durch die Meldung BESTÄTIGEN aufgefordert, das Löschen der Pumpeneinstellungen zu bestätigen oder abzubrechen. Wählen Sie **JA** und drücken Sie **ACT**, um die Einstellungen zu löschen. Wenn Sie das Löschen der Pumpeneinstellungen abbrechen möchten, drücken Sie stattdessen **ESC**.

5 Nun erscheint die Anzeige GELÖSCHT und die Pumpe durchläuft während des Neustarts verschiedene Anzeigen. Nachdem sämtliche Einstellungen gelöscht wurden, erscheint die Anzeige ZEITFORMAT EINSTELLNG.

6 Stellen Sie Datum und Uhrzeit wie im Abschnitt *Einstellen von Datum und Uhrzeit* des Kapitels *Grundprogrammierung* beschrieben ein.

7 Nachdem Sie Datum und Uhrzeit eingestellt haben, müssen Sie einen Rücklauf der Pumpe durchführen. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt *Rücklauf der Pumpe* des Kapitels *Praktische Anwendung der Insulinpumpe*. Zur Erinnerung: Alle Pumpeneinstellungen wurden gelöscht und müssen entweder wiederhergestellt oder neu programmiert werden.

Speicher

So öffnen Sie eine Liste aller in letzter Zeit von Ihnen durchgeführten Operationen mit den Anwendereinstellungen (Speichern, Wiederherstellen, Löschen, jeweils mit Datum und Uhrzeit):

1 Rufen Sie die Anzeige ZUSATZFUNKTIONEN auf und wählen Sie **Einstellg speich/wdhst**.

Hauptmenü > Zusatzfunktionen > Einstellg speich/wdhst

2 Halten Sie B gedrückt und drücken Sie **ACT**.

3 Nun erscheint die Anzeige EINSTELL. SPEICH/WDHST. Wählen Sie die Option **Speicher**. Drücken Sie dann **ACT**.

4 In der Anzeige SPEICHEREINSTELLUNGN werden nun sämtliche in letzter Zeit durchgeführten Operationen mit den Anwendereinstellungen (Speichern, Wiederherstellen, Löschen, jeweils mit Datum und Uhrzeit) aufgelistet. In dieser Auflistung können Sie nach unten blättern. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie **ESC**, um das Menü zu verlassen.

Therapie-Management-Software

Medtronic stellt Software-Programme zur Verfügung, mit denen Sie Ihre Insulinpumpentherapie optimieren können. Weitere Informationen erhalten Sie von dem für Sie zuständigen Repräsentanten.

CareLink® Personal Software

Die Pumpe liefert Sensor-Glukosewerte, anhand derer Sie die Entwicklung Ihres Glukosespiegels verfolgen und möglicherweise Unter- oder Überzuckerungsepisoden identifizieren können. Außerdem speichert die Pumpe diese Blutzuckermesswerte, sodass diese auf mögliche Regelmäßigkeiten analysiert oder in CareLink Personal übertragen und mit früheren Werten verglichen werden können.

CareLink Personal ist ein internetbasiertes System für die Optimierung Ihres Diabetes-Managements. Es weist mehrere Hauptfunktionen auf:

- Daten werden von Ihren Geräten übertragen (hochgeladen): Insulinpumpe und unterstützte Blutzuckermessgeräte.
- Die Gerätedaten werden in einer zentralen Datenbank gespeichert.
- In einem Online-Tagebuch können bestimmte ergänzende Informationen eingetragen werden, z. B. wie viele Kohlenhydrate Sie zugeführt haben.
- Die übertragenen sowie andere im System gespeicherte Daten können in verschiedene Behandlungsberichte umgesetzt werden.
- Der Zugriff auf die Daten und persönlichen Informationen in diesem System ist gesichert.

Berichte

In den Berichten stehen die von Ihrem Gerät hochgeladenen Daten und die von Ihnen in das System eingegebenen Daten. So können Berichte z. B. folgende Daten enthalten:

- Pumpeneinstellungen (z. B. Alarmeinstellungen und Maximalbolus)
- Raten, Arten und Zeiten der Insulinabgaben
- Blutzuckermesswerte und Zeiten
- Sensor-Glukosewerte und Zeiten
- Für die Nutzung der BolusExpert-Funktion oder in das Online-Tagebuch eingegebene Daten

Berichte werden im PDF-Format generiert. Sie können online angezeigt, gespeichert und ausgedruckt werden.

Diese Berichte können Sie mit Ihrem Arzt besprechen. Diesen Berichten können Sie und Ihr Arzt Trends und andere Informationen entnehmen. Mit diesen Informationen kann eine bessere Diabeteskontrolle und damit eine Verbesserung der Behandlung erzielt werden.

Tagebuch

In das Blutzuckertagebuch können die folgenden Informationen eingetragen werden:

- Zugeführte Kohlenhydrate
- Körperliche Betätigung
- Urinketon-Messergebnisse
- HbA1c-Messergebnisse
- Infusionsset-Wechsel

Die Daten in Ihrem Blutzuckertagebuch werden für die von Ihnen erstellten Berichte verwendet. So lassen sich z. B. die Blutzuckermesswerte in Relation zu den an diesem Tag oder zu dem entsprechenden Zeitpunkt zugeführten Kohlenhydraten setzen. Das Blutzuckertagebuch kann auch als Online-Tagebuch für das Diabetes-Management verwendet werden.

Weiterbehandlung bei einer Insulinpumpentherapie

Wir hoffen, dass Sie sich mit der Bedienung der Pumpe inzwischen vertraut gemacht haben und dass sich Ihre Blutzuckerwerte infolge der Insulinpumpentherapie verbessert haben. Für eine effiziente Diabetesbehandlung ist weit mehr erforderlich als nur die Kontrolle des Blutzuckers. Sie müssen sich intensiv um Ihr körperliches und geistiges Wohlbefinden bemühen. Dazu gehört, dass Sie sich bei allen gesundheitlichen Störungen, ob durch Diabetes hervorgerufen oder nicht, in Behandlung begeben. Die folgenden Empfehlungen gelten für Diabetes generell, aber auch für die Weiterbehandlung im Rahmen der Insulinpumpentherapie. Denken Sie daran, dass Ihr Arzt für Sie die wichtigste Stütze bei der erfolgreichen Behandlung Ihres Diabetes ist.

Empfohlene Weiterbehandlung

Täglich

- Kontrollieren Sie vier- bis sechsmal täglich und auf jeden Fall vor dem Zubettgehen Ihren Blutzucker.
- Kontrollieren Sie immer Ihren Blutzucker, bevor Sie sich ans Steuer eines Autos setzen und führen Sie beim Autofahren jederzeit rasch wirkende Kohlenhydrate mit sich.
- Wenn Ihr Blutzucker zweimal in Folge über 250 mg/dl (13,9 mmol/l) liegt, müssen Sie eine Injektion vornehmen und das Infusionsset austauschen.

Jeden Monat

- Machen Sie sich erneut mit den Richtlinien zur DKA-Prävention vertraut.
- Kontrollieren Sie Ihren Blutzucker mindestens einmal im Monat um 03:00 Uhr.
- Kontrollieren Sie Ihren Blutzucker an einem beliebigen Tag zwei Stunden nach jeder Mahlzeit.

Alle drei Monate

- Suchen Sie Ihren Arzt auf, auch wenn Sie sich wohl fühlen und Ihre Blutzuckerwerte innerhalb des Blutzuckerzielbereichs liegen.
- Gehen Sie zusammen mit Ihrem Arzt Ihr Blutzuckertagebuch und die Einstellungen Ihrer Insulinpumpe durch.
- Lassen Sie den HbA1c-Wert bestimmen.

Labortests

- Lassen Sie mindestens viermal im Jahr den HbA1c-Wert bestimmen.
- Lassen Sie sich jährlich auf Cholesterin, HDL, LDL und Triglyzeride testen.
- Lassen Sie sich jährlich auf Mikroalbuminurie testen.

Bei jedem Arztbesuch

- Blutdruckkontrolle
- Fußuntersuchung
- Durchsicht des Blutzuckerzielbereichs, des Ernährungsplans und des Bewegungsplans

Jährlich

- Augenärztliche Untersuchung bei erweiterten Pupillen
- Grippeimpfung
- Regelmäßige Zahnarztbesuche
- Nervenfunktionstests
- EKG-Kontrolle ab dem 35. Lebensjahr
- Prostatauntersuchung bei Männern, Brustuntersuchung bei Frauen
- Erneuerung der Diabetes-Schulung
- Austausch des Glukagon-Notfall-Sets (Neuverordnung durch Ihren Arzt)

Alarme und Warnmeldungen / Fehlersuche

Dieses Kapitel enthält Einzelheiten zu den Alarm- oder Warnmeldungen, die in bestimmten Situationen von der Pumpe angezeigt werden. Die zu Beginn dieses Kapitels beschriebenen Verfahren bieten Abhilfe bei bestimmten Fehlermeldungen oder in Ausnahmesituationen. Am Ende dieses Kapitels finden Sie eine Liste sämtlicher Alarme.

HINWEIS: *Es wird empfohlen, die mit der Pumpe gelieferte Garantieerklärung durchzulesen. In ihr ist aufgeführt, in welchen Fällen während der Garantiezeit Garantieansprüche gestellt werden können.*

Meine Pumpe meldet den Alarm KEINE ABGABE

Wenn der Alarm KEINE ABGABE ausgelöst wird, wurde die Insulinabgabe gestoppt. Die Pumpe ist nicht beschädigt, sie hat jedoch festgestellt, dass sie etwas an der Insulinabgabe hindert. Gehen Sie in diesem Fall folgendermaßen vor:

1. Prüfen Sie, ob Ihr Infusionsset eventuell verrutscht oder geknickt ist.
2. Kontrollieren Sie Ihren Blutzucker und befolgen Sie erforderlichenfalls die Anweisungen Ihres Arztes zur Behandlung eines überhöhten Blutzuckers.
3. Löschen Sie den Alarm, indem Sie **ESC** und **ACT** drücken. Nun erscheint eine Anzeige mit zwei Optionen: **Weiter trotz Alarm** und **Rücklauf**.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Reservoir Insulin enthält.
   a. Wenn Sie einen Knick im Schlauch gefunden und beseitigt haben, so wählen Sie **Weiter**.
   b. Wenn das Reservoir leer ist, so wählen Sie **Rücklauf** und tauschen Sie Reservoir und Infusionsset aus.
5. Kontrollieren Sie engmaschig Ihren Blutzucker.
6. Wenn Sie diese Schritte befolgt haben und der Alarm KEINE ABGABE trotzdem wieder auftritt, wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Repräsentanten.

Was passiert, wenn ich die Batterie zu lange aus der Pumpe herausnehme?

Wenn Sie die Batterie länger als fünf Minuten herausnehmen, erhalten Sie beim Wiedereinlegen einer neuen Batterie möglicherweise die Alarmmeldung ZU LANG OHNE BATT. Gehen Sie in diesem Fall folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie Datum und Uhrzeit der Pumpe ein.
2. Vergewissern Sie sich, dass alle Einstellungen (z. B. Basalraten) stimmen. Stellen Sie erforderlichenfalls mithilfe der Option **Einstell. wiederherst.** unter **Einstellg speich/wdhst** im Menü ZUSATZFUNKTIONEN die zuletzt gespeicherten Pumpeneinstellungen wieder her. (Diese Option können Sie nur nutzen, wenn Sie die Pumpeneinstellungen zuvor gespeichert hatten.) Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt *Wiederherstellen der Pumpeneinstellungen* des Kapitels *Zusatzfunktionen*.
3. Kontrollieren Sie die Anzeige ALARM-SPEICHER und die STATUSANZEIGE auf etwaige Alarme und/oder Warnmeldungen, die eventuell noch Ihrer Aufmerksamkeit bedürfen.

Wenn Sie die Batterie länger als drei oder vier Tage herausnehmen, wird beim Einlegen einer neuen Batterie möglicherweise einer der Alarme A17 und/oder A47 ausgegeben. Gehen Sie in diesem Fall folgendermaßen vor:

1. Löschen Sie die Alarme A17 und A47.
2. Stellen Sie Datum und Uhrzeit der Pumpe ein.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle Einstellungen (z. B. Basalraten) stimmen. Stellen Sie erforderlichenfalls mithilfe der Option **Einstell. wiederherst.** unter **Einstellg speich/wdhst** im Menü ZUSATZFUNKTIONEN die zuletzt gespeicherten Pumpeneinstellungen wieder her. (Diese Option können Sie nur nutzen, wenn Sie die Pumpeneinstellungen zuvor gespeichert hatten.) Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt *Wiederherstellen der Pumpeneinstellungen* des Kapitels *Zusatzfunktionen*.
4. Kontrollieren Sie die Anzeige ALARM-SPEICHER und die STATUSANZEIGE auf etwaige Alarme und/oder Warnmeldungen, die eventuell noch Ihrer Aufmerksamkeit bedürfen.

Weshalb ist die Batterie der Pumpe so schnell leer?

Wenn die Batterie nicht lange hält, bedeutet dies nicht notwendigerweise, dass mit der Pumpe etwas nicht stimmt. Die Lebensdauer der in Ihrer Pumpe befindlichen Batterie variiert und hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Verwendete Batteriemarke (wir empfehlen die Marke „Energizer“)
- Aufbewahrungs- und/oder Transportbedingungen, denen die Batterie vor ihrer Verwendung ausgesetzt war (vermeiden Sie z. B. hohe und tiefe Temperaturen)

- Verwendung der Pumpe bei niedrigen Temperaturen – dies kann die Batterielebensdauer verkürzen
- Verwendung der Pumpe, z. B. wie häufig die Tasten gedrückt werden; Anzahl der Warnmeldungen/ Alarme und Häufigkeit von Einstellungsänderungen
- Von der Pumpe abgegebene Insulinmenge
- Verwendung bestimmter Funktionen (die Lebensdauer der Batterie verkürzt sich bei Verwendung der Displaybeleuchtung, der Sensorfunktion, der Signalart „Vibration“ sowie bei Nutzung der Fernbedienungs- und/oder der Messgeräteoption)

Was bedeutet der Alarm EINST. PRÜFEN ?

Dieser Alarm tritt nach einem E-Alarm oder nach dem Löschen der Pumpeneinstellungen auf. Der Alarm ist als Aufforderung gedacht, die Richtigkeit sämtlicher Einstellungen zu überprüfen. Der Alarm EINST. PRÜFEN tritt nach jedem der folgenden Vorgänge auf:

- Alle Pumpeneinstellungen wurden gelöscht (d. h. auf die entsprechenden Standardwerte zurückgesetzt), weil ein E-Alarm aufgetreten ist.
- Die Funktion „Einstellungen löschen“ wurde ausgeführt.
- Sie haben nach Erhalt Ihrer Pumpe beim Üben ohne Reservoir einen Rücklauf der Pumpe durchgeführt. In diesem Fall soll Sie der Alarm lediglich daran erinnern, auch wirklich alle Einstellungen zu programmieren, bevor Sie die Pumpe mit Insulin verwenden.

Das Display wirkt verzerrt

Das Display wirkt manchmal verzerrt oder „regenbogenartig“, wenn Sie es durch eine Sonnenbrille mit polarisierten Gläsern, in hellem Sonnenlicht oder bei extrem hohen oder niedrigen Temperaturen betrachten. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn das Display verzerrt wirkt:

- Nehmen Sie die Sonnenbrille ab.
- Begeben Sie sich in den Schatten.
- Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe keiner direkten Hitze (z. B. neben einem Heizlüfter) oder Kälte (an einem kalten Tag über der Kleidung getragen) ausgesetzt ist.
- **Senden Sie die Pumpe nicht ein:** Es handelt sich hierbei um eine normale Eigenschaft aller Displays dieser Art.

Die Pumpe fordert mich auf, einen Rücklauf durchzuführen

Nach den folgenden Vorgängen ist dies normal:

1. Nach allen E-Alarmen
2. Nach dem Ausführen der Funktion „Einstellungen löschen“
3. Nach dem Auftreten des Alarms KEINE ABGABE (während des Auswechseln des Reservoirs und Füllen des Infusionssets)

Mein Bolus wurde gestoppt

Der Alarm BOLUS GESTOPPT kann auftreten, wenn die Batterieverschlusskappe locker ist oder wenn die Pumpe während einer Bolusgabe erschüttert wurde oder zu Boden gefallen ist. Dieser Alarm kann auch auftreten, wenn die Pumpe einer elektrostatischen Entladung ausgesetzt wird. In einer solchen Situation stoppt die Pumpe aus Sicherheitsgründen die Bolusabgabe.

1. Falls Ihre Pumpe zu Boden gefallen ist, führen Sie eine sorgfältige Sichtprüfung durch um sicherzustellen, dass sie äußerlich unbeschädigt ist.
2. Überprüfen Sie den Bolus-Speicher und programmieren Sie bei Bedarf die nicht abgegebene Bolusmenge als neuen Bolus.

Die Tasten meiner Pumpe reagieren während eines Bolus nicht richtig

Wenn während der Abgabe eines Bolus eine der Tasten , oder gedrückt und gehalten wird, wird der angezeigte Wert für die Dauer des Tastendrucks nicht mehr verändert. Wenn Sie die Taste wieder loslassen, wird die Anzeige entsprechend der zwischenzeitig abgegebenen Menge aktualisiert. Durch das Gedrückthalten der Taste wird die Abgabe des Bolus nicht gestoppt.

Die Messergebnisse meines Blutzuckermessgeräts werden von der Pumpe nicht angezeigt

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Blutzuckermessgerät verwenden (Blutzuckermessgerät mit MWT1-Technologie). Ihre Pumpe kann nur mit diesem Blutzuckermessgerät kommunizieren.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Funkübertragungsoption des Blutzuckermessgeräts aktiviert ist und einwandfrei funktioniert.

3 Vergewissern Sie sich, dass die Messgeräteoption der Pumpe **aktiviert** ist und dass Sie die Messgeräte-Seriennummer richtig in die Pumpe einprogrammiert haben.
4 Vergewissern Sie sich, dass die Batterie der Pumpe über eine ausreichende Ladung verfügt (die Warnmeldung BATTERIE SCHWACH darf nicht ausgegeben worden sein).
5 Vergewissern Sie sich, dass das Blutzuckermessgerät maximal 1,2 m (4 Fuß) von der Pumpe entfernt ist und dass sich keine Hindernisse (z. B. eine Wand oder eine Person) zwischen Pumpe und Blutzuckermessgerät befinden.
6 Vergewissern Sie sich, dass von anderen elektronischen Geräten keine HF-Störungen ausgehen, die den Datenaustausch zwischen Pumpe und Blutzuckermessgerät behindern könnten. Mögliche Störquellen sind bestimmte Mobiltelefone, schnurlose Telefone, Fernsehgeräte, Computer, Radios, andere Paradigm Pumpen und Blutzuckermessgeräte sowie Pumpenfernbedienungen. Zum Wiederherstellen der Kommunikation entfernen Sie sich einfach von den genannten Geräten oder schalten sie aus.
7 Die Pumpe zeigt keine weiteren Werte an. Vergewissern Sie sich, dass sich die Pumpe im Leerlauf befindet und die AUSGANGSANZEIGE leer ist.
8 Wenn die Pumpe immer noch keine Messwerte vom Blutzuckermessgerät empfängt, müssen Sie den Blutzuckermesswert in der Anzeige BZ EINGEBEN mithilfe der Pfeiltasten (auf/ab) manuell eingeben.

Meine Pumpe ist heruntergefallen

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Pumpe möglichst nicht herunterfällt.

1 Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Verbindungen noch fest sind.
2 Kontrollieren Sie Display, Tastenfeld und Pumpengehäuse auf Risse und andere Schäden.
3 Prüfen Sie das Infusionsset einschließlich des Konnektors und der Schlauchleitung auf Risse und andere Schäden.
4 Prüfen Sie die STATUSANZEIGE. Kontrollieren Sie die Basalraten und die anderen Pumpeneinstellungen.
5 Führen Sie mithilfe der entsprechenden Option im Menü ZUSATZFUNKTIONEN einen Selbsttest durch.
6 Wenden Sie sich erforderlichenfalls zwecks Unterstützung an den für Sie zuständigen Medtronic Diabetes Repräsentanten.

Meine Pumpe ist ins Wasser gefallen

Ihre Pumpe geht nicht gleich kaputt, wenn sie einmal versehentlich mit Wasser in Berührung kommt. Tauchen Sie die Pumpe jedoch beim Baden, Schwimmen, Wassersport usw. nicht unter Wasser.

1. Tupfen Sie das Wasser von der Gehäuseaußenseite ab.
2. Öffnen Sie das Reservoirfach und kontrollieren Sie das Reservoirfach und das Reservoir auf Feuchtigkeit. Trocknen Sie das Reservoirfach erforderlichenfalls innerhalb von 10 Minuten nach dem Wasserkontakt. Flüssigkeiten wie Wasser oder Insulin können korrodierend auf den Pumpenmechanismus wirken.
3. Trocknen Sie das Reservoir vollständig – Setzen Sie NIEMALS ein feuchtes Reservoir in die Pumpe ein.
4. Verwenden Sie zum Trocknen der Pumpe keinesfalls heiße Luft. Dies kann zur Beschädigungen der elektronischen Pumpenbauteile führen.
5. Kontrollieren Sie das Batteriefach und die Batterie – sollten diese feucht sein, so lassen Sie sie vor dem erneuten Verwenden der Pumpe vollständig trocknen.
6. Führen Sie einen Selbsttest durch.

Ich kann die Anzeige EINSTELL. SPEICH/WDHST nicht aufrufen

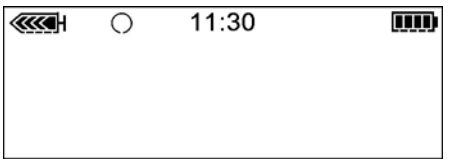
Nach Auswahl der Option **Einstellg speich/wdhst** und Drücken der Taste **ACT** wird die folgende Meldung angezeigt: „Funktion ist z.Zt. nicht zu aktivieren. Siehe Gebrauchsanw. für Aktivierung.“

Gehen Sie zum Aufrufen der Anzeige EINSTELL. SPEICH/WDHST folgendermaßen vor:

1. Rufen Sie das Menü ZUSATZFUNKTIONEN auf.

   Hauptmenü > Zusatzfunktionen
2. Wählen Sie **Einstellg speich/wdhst**. Halten Sie B gedrückt und drücken Sie **ACT**.
3. Informationen zu den Optionen des Menüs finden Sie im Abschnitt *Anwendereinstellungen* des Kapitels *Zusatzfunktionen*.

Warnmeldungen



Ihre Pumpe ist mit einem ausgeklügelten System aus Sicherheitsprüfungen und -mechanismen ausgestattet. Wenn die Pumpe einen ungewöhnlichen Zustand erkennt, der Ihre sofortige Aufmerksamkeit erfordert, werden Sie durch regelmäßig wiederholte Pieptöne oder Vibrationen der Pumpe gewarnt. Die Pumpe wechselt in den Spezialmodus (im Display erscheint ein offener Kreis) und die Displaybeleuchtung wird aktiviert.

Frage: Warum sind Warnmeldungen wichtig?

Antwort: Ihre Pumpe überwacht bestimmte Aktivitäten und informiert Sie, wenn ein Spezialmodus aktiv ist. Bestimmte Warnmeldungen gehören zum normalen Ablauf der Insulinpumpentherapie, beispielsweise die Abgabe des Basalinsulins mit einer temporären Basalrate. Manche Warnmeldungen weisen jedoch auch auf einen vom Normalbetrieb der Pumpe abweichenden Zustand hin. Die Pumpe gibt beispielsweise die Warnmeldung INSULIN FAST LEER aus, um Ihnen den Zeitpunkt für das Auswechseln des Reservoirs mitzuteilen oder meldet BATTERIE SCHWACH, wenn Sie eine neue Batterie einlegen müssen.

Bitte machen Sie sich unbedingt klar, welches Verhalten die Pumpe aufweist, wenn Sie einen Alarm oder eine Warnmeldung nicht löschen und ein weiterer Alarm oder eine weitere Warnmeldung ausgelöst wird:

- Alarm – Solange Sie einen Alarm nicht löschen, zeigt die Pumpe keine weiteren Alarme oder Warnmeldungen an. Nachdem Sie den zuerst angezeigten Alarm gelöscht haben, zeigt die Pumpe weitere anliegende Alarme an. Erst nach dem Löschen des letzten Alarms werden die nach dem Auftreten des ersten Alarms aufgetretenen Warnmeldungen in der Reihenfolge ihrer Priorität angezeigt.
- Warnmeldung – Solange Sie eine Warnmeldung nicht löschen, zeigt die Pumpe keine weiteren Warnmeldungen an. Tritt jedoch währenddessen ein Alarm auf, wird dieser Alarm angezeigt, auch wenn die vorherige Warnmeldung noch nicht gelöscht wurde. Nachdem Sie den ersten Alarm bzw. die erste Warnmeldung gelöscht haben, zeigt die Pumpe alle nachfolgenden Alarme bzw. Warnmeldungen in der Reihenfolge ihrer Priorität an.

Überprüfen Sie die Pumpe und kontrollieren Sie Ihren Blutzucker. Befolgen Sie erforderlichenfalls die Richtlinien, die Sie von Ihrem Arzt zur Behandlung Ihres Diabetes erhalten haben.

Beispiel:
Peters Pumpe zeigt den Alarm TASTENFEHLER an, ohne dass Peter diesen löscht. Während die Pumpe den Alarm TASTENFEHLER anzeigt, tritt die Warnmeldung INS-RES FAST LEER auf. Einige Minuten später tritt der Alarm KEINE ABGABE auf. Peters Pumpe zeigt weder die Warnmeldung INS-RES FAST LEER noch den Alarm KEINE ABGABE an, bis er den ersten Alarm gelöscht hat. Nachdem Peter den Alarm TASTENFEHLER gelöscht hat, zeigt seine Pumpe den Alarm KEINE ABGABE an. Erst nachdem Peter den Alarm KEINE ABGABE gelöscht hat, zeigt seine Pumpe die Warnmeldung INS-RES FAST LEER an.

Vorgehensweise

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn die Pumpe einen Piepton abgibt oder vibriert, um Sie über einen Warnzustand in Kenntnis zu setzen:

1. Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in der Anzeige. Drücken Sie **ESC**, **ACT**, um die Warnmeldung zu löschen.
2. Überprüfen Sie die STATUSANZEIGE, um die Ursache des Warnzustands festzustellen.
3. Wenn der Warnzustand auf eine schwache Batterie zurückzuführen ist, tauschen Sie diese aus.
4. Wenn der Warnzustand auf ein fast leeres Reservoir zurückzuführen ist, kontrollieren Sie das Reservoirvolumen in kürzeren zeitlichen Abständen und wechseln Sie das Reservoir rechtzeitig aus. Sie sollten stets ein neues Reservoir, ein Infusionsset und eine Ampulle Insulin mit sich führen.

Die Pumpe betreffende Warnmeldungen

Die nachstehend aufgeführten Warnmeldungen weisen auf einen vom Normalbetrieb der Pumpe abweichenden Zustand hin.

○ INS-RES FAST LEER

Sie können die Pumpe so programmieren, dass eine Warnmeldung ausgegeben wird, wenn das Reservoir nur noch eine zuvor festgelegte Restmenge Insulin enthält oder wenn bis zum völligen Leerstand des Reservoirs nur noch eine zuvor festgelegte Zeit verbleibt.

○ BATTERIE SCHWACH

Wenn diese Warnmeldung auftritt, dürfen Sie **nicht schlafen gehen**, ohne vorher die Batterie gewechselt zu haben. Bei schwacher Batterie (BATT. SCHWACH sind die Displaybeleuchtung, die Fernbedienungsfunktion und die Messgerätefunktion deaktiviert. Falls die Signalart auf „Vibration“ eingestellt ist, schaltet die Pumpe automatisch auf die Signalart „Piepton mittel“ um. Löschen Sie die Warnmeldung (**ESC**, **ACT**), bevor Sie die Batterie wechseln.

Den Sensor betreffende Warnmeldungen

Die nachstehend aufgeführten Warnmeldungen können bei Verwendung der Sensorfunktion der Pumpe auftreten. Zu jeder Warnmeldung finden Sie auch Informationen zum Beseitigen der Ursache.

○ SIGNAL SCHWACH

Ursache: Diese Warnmeldung tritt auf, wenn die Pumpe für die Dauer eines vorher festgelegten Zeitraums (Option „Sign. schwach“) keine Daten vom Transmitter empfangen hat.

Abhilfe: Verringern Sie den Abstand zwischen Pumpe und Transmitter oder versetzen Sie Transmitter und Pumpe auf dieselbe Körperseite.

○ MELDUNG STUMM

Ursache: Diese Warnmeldung erscheint, wenn eine oder mehrere Glukose-Warnmeldungen ausgelöst werden, während Warnmeldungen stummgeschaltet sind.

Abhilfe: Zum Löschen der Warnmeldung drücken Sie **ESC** und dann **ACT**. Überprüfen Sie die in der Anzeige SENSORMELDGN-SPEICHR aufgeführten Informationen zu aufgezeichneten Glukose-Warnmeldungen. Details hierzu finden Sie im Abschnitt *Sensor-Warnmeldungsspeicher* des Kapitels *Verwendung des Sensors*.

○ BOLUS VERGESSN?

Ursache: Sie haben sich während eines für die Funktion „Verpasster Bolus-Erinnerung“ definierten Zeitraums keinen Bolus verabreicht.

Abhilfe: Verabreichen Sie sich einen Mahlzeitenbolus (sofern erforderlich).

○ KEIN SENSOR

Ursache: Die Pumpe hat seit einer gewissen Zeit kein Signal vom Transmitter empfangen. **Trennen Sie Sensor und Transmitter nicht.**

Abhilfe:

1 Vergewissern Sie sich, dass der Sensor korrekt eingeführt ist.
2 Vergewissern Sie sich in der Anzeige EINSTELLUNGEN PRÜFEN, dass die in die Pumpe eingegebene Transmitter-Seriennummer der Seriennummer Ihres Transmitters entspricht.

   Hauptmenü > Sensor > Einstellungen prüfen
3 Überprüfen Sie die Verbindung von Transmitter und Sensor. Halten Sie den eingeführten Sensor vorsichtig an der Rückseite fest, um jedwede Bewegung des Sensors zu verhindern und schieben Sie den Transmitter fest auf den Sensor.
   a. Ist dabei ein Klicken zu hören, so warten Sie 20 Sekunden, bis die grüne Kontrollleuchte des Transmitters für 10 Sekunden zu blinken beginnt, um die ordnungsgemäße Verbindung der beiden Komponenten zu bestätigen. Beginnt die grüne Kontrollleuchte zu blinken, wurde die Warnmeldung ausgelöst, weil Sensor und Transmitter nicht richtig miteinander verbunden waren.
   b. Ist dabei ein Klicken zu hören, ohne dass jedoch die grüne Kontrollleuchte des Transmitters nach einer Weile zu blinken beginnt, so kontrollieren Sie, ob der Transmitter aufgeladen ist.
   c. Wenn Sie beim Überprüfen der Verbindung kein Klicken hören, war ein Übertragungsproblem die Ursache der Warnmeldung. Verringern Sie in diesem Fall den Abstand zwischen Pumpe und Sensor/ Transmitter.
4 Rufen Sie dann die Funktion **Verlor. Sensor suchen** auf, um die Verbindung wieder herzustellen (siehe *Vorgehensweise bei Problemen mit dem Sensor* in diesem Kapitel).

   Hauptmenü > Sensor > Verbindung z. Sensor > Verlor. Sensor suchen

○ TRANSM. SCHWACH

Ursache: Diese Warnmeldung tritt auf, wenn die Transmitterbatterie fast leer ist. Solange die Transmitterbatterie schwach ist, wird diese Warnmeldung jeden Tag um 12:00 wiederholt. Der Transmitter überträgt noch für mehrere Stunden die Sensorsignale. Es kann möglicherweise sogar einige Tage dauern, bis die Batterie vollständig leer ist. Wenn die Transmitterbatterie vollständig leer ist, müssen Sie den Transmitter sofort aufladen

Abhilfe: Laden Sie den Transmitter möglichst bald wieder auf. Anweisungen zum Laden finden Sie in der Bedienungsanleitung des Transmitters.

TRANSM. LADEN

Ursache: Die Batterie des Transmitters ist leer.

Abhilfe: Laden Sie den Transmitter sofort wieder auf. Anweisungen zum Laden finden Sie in der Bedienungsanleitung des Transmitters.

SENSOR WECHSELN

Ursache: Diese Warnmeldung kann ausgegeben werden, nachdem zuvor zweimal in Folge die Warnmeldung KAL. FEHLER ausgegeben wurde, aber auch, ohne dass zuvor die Warnmeldung KAL. FEHLER ausgegeben wurde. Außerdem kann diese Warnmeldung beim Initialisieren des Sensors auftreten.

Abhilfe: Wird diese Warnmeldung ausgegeben, nachdem zuvor zweimal in Folge die Warnmeldung KAL. FEHLER ausgegeben wurde, muss der Sensor ausgetauscht werden. Wird diese Warnmeldung ausgegeben, ohne dass zuvor zweimal in Folge die Warnmeldung KAL. FEHLER ausgegeben wurde, muss mithilfe des Teststeckers die einwandfreie Funktion des Transmitters überprüft werden. Wird diese Warnmeldung während der Initialisierung des Sensors ausgegeben, können Sie die Ursache möglicherweise beheben, ohne dazu den Sensor austauschen zu müssen. Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, so wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Repräsentanten.

SENSORENDE

Ursache: Die Nutzlebensdauer des Sensors wurde erreicht.

Abhilfe: Tauschen Sie den Sensor aus. Die maximale Verwendbarkeitsdauer des Sensors beträgt 144 Stunden (6 Tage). Diese 144-Stunden-Zeitspanne beginnt, sobald die Pumpe das erste Mal die Warnmeldung BZ-WERT JETZT ausgibt.

KAL FEHLER

Ursache: Bei der Eingabe eines neuen Blutzuckermesswerts zur Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten. Mögliche Fehlerursachen sind u. a.:

- Der Blutzuckermesswert wurde falsch in die Pumpe eingegeben.
- Der eingegebene Blutzuckermesswert war nicht aktuell.
- Der Blutzuckerspiegel steigt oder fällt gerade sehr schnell.

- Der Sensor benötigt nach dem Einsetzen mehr Zeit für die Stabilisierung.
- Der Sensor ist nicht mehr in der Lage, den Glukosewert korrekt zu bestimmen.

Abhilfe: Anweisungen zur Eingabe eines neuen Blutzuckermesswerts zur Kalibrierung finden Sie im Abschnitt *Kalibrieren des Sensors* des Kapitels *Sensorfunktionen*. Wird auch beim zweiten Kalibrierungsversuch die Warnmeldung KAL FEHLER ausgegeben, erfolgt anschließend die Ausgabe der Warnmeldung SENSOR WECHSELN. Bei Fragen wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Repräsentanten.

○ BZ-WERT JETZT

Ursache: Es muss sofort ein Blutzuckermesswert eingegeben werden, um den Sensor zu kalibrieren und die weitere Durchführung von Sensor-Glukosemessungen sicherzustellen.

Abhilfe: Bestimmen Sie mithilfe eines Blutzuckermessgeräts Ihren Blutzucker und geben Sie den Messwert ein. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt *Kalibrieren des Sensors* des Kapitels *Sensorfunktionen*.

○ BZ-WERT BIS

Ursache: Spätestens zum angegebenen Zeitpunkt muss für die Kalibrierung des Sensors ein Blutzuckermesswert eingegeben werden. Die Warnmeldung BZ-WERT BIS wird auch als die Warnmeldung ERINNERG. KALIBR. bezeichnet.

Abhilfe: Geben Sie einen Blutzuckermesswert ein, um das Auftreten der Warnmeldung BZ-WERT JETZT zu vermeiden.

○ NIEDRIG X.X MMOL/L (XX MG/DL)

Ursache: Der Sensor-Glukosewert hat den unteren Glukosegrenzwert erreicht oder unterschritten. Wenn Sie keinen unteren Glukosegrenzwert festgelegt und die Glukose-Warnmeldungen deaktiviert haben, wird keine solche Warnmeldung ausgegeben. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe vier aufeinanderfolgende Töne mit abfallender Tonhöhe aus.

○ HOCH XX.X MMOL/L (XXX MG/DL)

Ursache: Der Sensor-Glukosewert hat den oberen Glukosegrenzwert erreicht oder überschritten. Wenn Sie keinen oberen Glukosegrenzwert festgelegt und die Glukose-Warnmeldungen deaktiviert haben, wird keine solche Warnmeldung ausgegeben. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe vier aufeinanderfolgende Töne mit ansteigender Tonhöhe aus.

NIEDRIG ERWARTET

Ursache: Bei der aktuellen Abfallrate wird der Sensor-Glukosewert innerhalb der für diese Vorwarnfunktion eingestellten Zeit möglicherweise den unteren Glukosegrenzwert **erreichen oder unterschreiten**. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe drei aufeinanderfolgende Töne mit abfallender Tonhöhe aus.

HOCH ERWARTET

Ursache: Bei der aktuellen Anstiegsrate wird der Sensor-Glukosewert innerhalb der für diese Vorwarnfunktion eingestellten Zeit möglicherweise den oberen Glukosegrenzwert **erreichen oder überschreiten**. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe drei aufeinanderfolgende Töne mit ansteigender Tonhöhe aus.

RATE ANSTEIGND

Ursache: Die Änderungsrate der Sensor-Glukosewerte hat den eingestellten Anstiegsraten-Grenzwert erreicht oder überschritten. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe zwei aufeinanderfolgende Töne mit ansteigender Tonhöhe aus.

RATE FALLEND

Ursache: Die Änderungsrate der Sensor-Glukosewerte hat den eingestellten Abfallraten-Grenzwert erreicht oder unterschritten. Ist die Signalart „Piepton“ ausgewählt, gibt die Pumpe zwei aufeinanderfolgende Töne mit abfallender Tonhöhe aus.

SENSOR FEHLER

Ursache: Das Sensorsignal liegt zu hoch oder zu niedrig.

Abhilfe: Sie müssen den Sensor nicht ersetzen. Löschen Sie die Warnmeldung. Sollte die Warnmeldung weiterhin auftreten, so überprüfen Sie den Transmitter mithilfe des Teststeckers.

Alarme

Ihre Pumpe ist mit einem ausgeklügelten System aus Sicherheitsprüfungen und -mechanismen ausgestattet. Wenn diese einen ungewöhnlichen Zustand feststellen, der Ihre sofortige Aufmerksamkeit erfordert, werden Sie hierüber durch einen entsprechenden Alarm informiert. Die Beleuchtung des Pumpendisplays schaltet sich ein und die entsprechende Alarmmeldung wird angezeigt.

Bitte machen Sie sich unbedingt klar, welches Verhalten die Pumpe aufweist, wenn Sie einen Alarm oder eine Warnmeldung nicht löschen und ein weiterer Alarm oder eine weitere Warnmeldung ausgelöst wird. Der Abschnitt *Warnmeldungen* dieses Kapitels schildert dieses Verhalten und erläutert es an einem Beispiel.

Überprüfen Sie die Pumpe und kontrollieren Sie Ihren Blutzucker. Befolgen Sie erforderlichenfalls die Richtlinien, die Sie von Ihrem Arzt zur Behandlung Ihres Diabetes erhalten haben.

HINWEIS: *Die* STATUSANZEIGE *führt sämtliche vorliegenden Alarme und Warnmeldungen auf.*

Frage: Warum sind Alarme wichtig?

Antwort: Ihre Pumpe überwacht bestimmte Aktivitäten und benachrichtigt Sie, wenn ein ungewöhnlicher Zustand eintritt oder Ihre Aufmerksamkeit erforderlich ist. Liegt ein Alarm vor, wird die INSULINABGABE GESTOPPT und Sie müssen sofort eingreifen.

Wenn Sie die Signalart „Vibration“ gewählt haben und die Pumpe den Alarm NIEDRIG UNTERBRECH. auslöst, wird dieser von Anfang an mit einem Sirenenton signalisiert, um Sie auf den Alarm aufmerksam zu machen. Alle anderen Alarme und Warnmeldungen werden zunächst durch Vibration und erst im weiteren Verlauf durch Pieptöne signalisiert. Zu Ihrer Sicherheit gehen die Pieptöne in einen Sirenenton über, wenn Sie 10 Minuten lang nicht auf einen Alarm reagieren. Die Sirene ertönt jede Minute, bis der Alarm gelöscht wird.

Vorgehensweise

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, schaltet sich die Pumpe in den Warnmodus und im Display erscheint eine Alarmmeldung. Anschließend wechselt die Pumpe zur AUSGANGSANZEIGE. Gehen Sie beim Auftreten eines Alarms wie im Folgenden beschrieben vor:

1. **Sehen Sie sich den Alarm an:** Drücken Sie in der AUSGANGSANZEIGE eine beliebige Taste, um die Alarmmeldung aufzurufen.
2. **Lesen Sie sich die Alarmmeldung vollständig durch.** Die Meldung enthält auch Anweisungen, wie der Alarmzustand zu beheben ist. (Drücken Sie ggf. , um den restlichen Text anzuzeigen.)

3 **Löschen Sie den Alarm.** Drücken Sie **ESC** und dann **ACT**, nachdem Sie die Alarmanweisungen gelesen haben.
4 Nun erscheint die AUSGANGSANZEIGE.
5 **Befolgen Sie die mit dem Alarm angezeigten Anweisungen**, um den Alarmzustand zu beheben.
6 **Überprüfen Sie Ihre Einstellungen.** Überprüfen Sie die Einstellungen der Pumpe (Zeit/Datum, Basalrate usw.).

Alarmzustände

Durch Alarme wird die Pumpe in den Warnmodus versetzt.

A (ALARM)

Dieser Alarm ist durch den Buchstaben *A* mit zwei nachfolgenden Zahlen gekennzeichnet. Bei A-Alarmen wird jegliche Insulinabgabe gestoppt. Die Pumpeneinstellungen bleiben erhalten. Falls dieser Alarm häufiger auftritt, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Medtronic Diabetes Repräsentanten.

AUTO STOPP

Dieser Alarm weist Sie darauf hin, dass während der Zeitspanne, die Sie für die Auto-Stopp-Funktion festgelegt haben, keine Tasten gedrückt wurden und die Insulinabgabe daher gestoppt wurde.

ZU LANG OHNE BATT

Dieser Alarm tritt auf, wenn länger als fünf Minuten keine Batterie in der Pumpe eingesetzt war. Vergewissern Sie sich, dass Datum und Uhrzeit der Pumpe stimmen. Rufen Sie andernfalls die Anzeige ZUSATZFUNKTIONEN auf und stellen Sie Datum und Uhrzeit neu ein.

BOLUS GESTOPPT

Wenn dieser Alarm auftritt, müssen Sie unbedingt den Bolus-Speicher kontrollieren, um festzustellen, wie viel Insulin im Rahmen des Bolus tatsächlich abgegeben wurde. Programmieren Sie erforderlichenfalls einen neuen Bolus mit der nicht abgegebenen Restmenge des gestoppten Bolus.

TASTEN-FEHLER

Dieser Alarm tritt auf, wenn eine Taste länger als drei Minuten ununterbrochen gedrückt wurde.

BITTE EINST. PRÜFEN

Wenn dieser Alarm auftritt, müssen Sie die Pumpeneinstellungen (einschließlich Datum und Uhrzeit) kontrollieren und ggf. neu programmieren.

E (Fehler)

Dieser Alarm ist durch den Buchstaben *E* mit zwei nachfolgenden Ziffern gekennzeichnet. Bei E-Alarmen werden alle Insulinabgaben angehalten, die Pumpe wird zurückgesetzt und alle Pumpeneinstellungen werden gelöscht. Notieren Sie sich beim Auftreten eines solchen Alarms die Fehlernummer und wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Medtronic Diabetes Repräsentanten.

RESERVOIR LEER

Es befindet sich kein Insulin im Reservoir. Wechseln Sie unverzüglich das Reservoir.

FEHLER BAT.-TEST

Die Pumpe kontrolliert die Spannung jeder neu eingelegten Batterie. Durch diesen Test wird sichergestellt, dass keine zu schwache Batterie verwendet werden kann. Dieser Alarm tritt auf, wenn die Spannung der Batterie nicht ausreicht. Die Pumpe arbeitet nicht und die Batterie muss ersetzt werden. (Legen Sie stets eine NEUE Batterie in die Pumpe ein.)

FÜLLEN FORTSETZ.

Sie haben die Schritte zum Füllen des Infusionssets nicht durchgeführt. Löschen Sie den Alarm. Auf diese Weise wird die Abgabe von Basalinsulin wieder aufgenommen. Informationen zum Füllen der Kanüle des Infusionssets mit Insulin finden Sie im Abschnitt *Füllen der Kanüle* des Kapitels *Praktische Anwendung der Insulinpumpe*. Ist Ihr Infusionsset mit einer Nadelkanüle ausgestattet, so drücken Sie **ESC**, um diesen Schritt zu überspringen.

MAX. FÜLLM. ERREICHT

Diese Meldung erscheint, wenn Sie mehr als 30 IE Insulin für das Füllen des Schlauchs des Infusionssets verwenden. Drücken Sie **ESC**, **ACT**, um die Meldung zu löschen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Füllen des Schlauchs* des Kapitels *Praktische Anwendung der Insulinpumpe*.

MAX ABGABE

Dieser Alarm warnt Sie, wenn Sie sich mehr Insulin als erwartet (unter Zugrundelegung des Maximalbolus und der maximalen Basalrate) zugeführt haben.

MOTORFEHLER

Die Insulinabgabe wurde gestoppt. Dieser Alarm tritt auf, wenn die Pumpe einen Motordefekt festgestellt hat.

KEINE ABGABE

Die Insulinabgabe wurde gestoppt. Dieser Alarm tritt auf, wenn die Pumpe eine Blockierung festgestellt hat oder das Reservoir leer ist. Weitere Informationen finden Sie auf der ersten Seite des Kapitels „Alarme und Warnmeldungen / Fehlersuche“.

KEIN RESERVOIR

Das Reservoir ist nicht oder nicht richtig eingesetzt.

AUS BATT LEER

Die Batterie ist leer. Wechseln Sie die Batterie sofort aus. Befolgen Sie die Anweisungen im Display. Stellen Sie sicher, dass die richtige Uhrzeit angezeigt wird. Stellen Sie die Uhrzeit gegebenenfalls neu ein.

GELÖSCHT

Der Alarm GELÖSCHT wird ausgelöst, wenn die Pumpeneinstellungen aus einem der folgenden Gründe gelöscht wurden:

- Verwendung der Funktion „Einstellungen löschen“ ohne anschließendes Neuprogrammieren der Einstellungen.
- Der Versuch, Daten auf einen PC zu übertragen, ist fehlgeschlagen. (Die Download-Funktion ist nur für die optionale Software-Funktion relevant. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software.)

BATT. GERING

Die Pumpe kontrolliert die Spannung jeder neu eingelegten Batterie. Dieser Alarm kann auftreten, wenn die Batterie nicht mehr ihre maximale Spannung aufweist. Die Pumpe arbeitet zwar normal, die Lebensdauer der Batterie ist jedoch kürzer als bei einer neuen Batterie. Legen Sie stets eine neue Batterie in die Pumpe ein.

UNTERBRECHEN NIEDRIG

Liegt der Sensor-Glukosewert unter dem Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe, erscheint die Alarmanzeige UNTERBRECHEN NIEDRIG, zugleich wird jegliche Insulinabgabe eingestellt. Verbunden mit dieser Alarmanzeige ist die Ausgabe eines Sirenentons, um Sie oder – sollten Sie nicht in der Lage sein, auf den Alarm zu reagieren – Umstehende aufmerksam zu machen. Die Pumpe vibriert und gibt den Sirenenton aus, bis Sie (oder jemand anders) eine der Pumpentasten betätigt.

Wenn Sie nicht in der Lage sind, auf den Alarm zu reagieren:

Zwei Minuten nach Auslösung des Alarms UNTERBRECHEN NIEDRIG erscheint eine neue Anzeige mit der folgenden Meldung: **Ich habe Diabetes, bitte rufen Sie den Rettungsdienst! Löschen: ESC, ACT**. Nach zwei Stunden nimmt die Pumpe die Insulinabgabe mit der für diesen Zeitraum programmierten Basalrate (**Standard-Basalrate bzw. durch das eingestellte Basalprofil und die aktuelle Uhrzeit bestimmte Basalrate**) wieder auf. **War zum Zeitpunkt der Unterbrechung der Insulinabgabe eine temporäre Basalrate programmiert, wird diese mit Wiederaufnahme der Insulinabgabe abgebrochen.** Mit Wiederaufnahme der Insulinabgabe erscheint die folgende Meldung: **Ich habe Diabetes, bitte rufen Sie den Rettungsdienst! Unterbrechg beendet, STATUS prüfen. Weiter: ESC, ACT**. Liegt der Sensor-Glukosewert vier Stunden nach Wiederaufnahme der Insulinabgabe nach wie vor bei oder unter dem Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe, löst die Pumpe erneut den Alarm UNTERBRECHEN NIEDRIG aus. Gleichzeit unterbricht die Pumpe erneut die Insulinabgabe.

Wenn Sie in der Lage sind, auf den Alarm zu reagieren:

1. Drücken Sie **ESC** und dann **ACT**, um den Alarm zu löschen.
   - Wenn Sie den Alarm innerhalb von zwei Minuten löschen, erscheint die Anzeige UNTERBRECHEN: NIEDRIG/BZ MESSEN.
   - Wenn Sie den Alarm erst nach zwei Minuten löschen, wechselt die Pumpe wieder zur AUSGANGSANZEIGE zurück. Wenn Sie nun **ACT** drücken, erscheint die Anzeige UNTERBRECHEN: NIEDRIG/BZ MESSEN.
2. Sie haben nun zwei Optionen: Entweder Sie erhalten die Unterbrechung der Insulinabgabe aufrecht **(Unterbrechen)** oder Sie nehmen die Insulinabgabe wieder auf **(Basalabg. neu starten)**. Nachstehend finden Sie Details zu diesen beiden Optionen.

So nehmen Sie die Insulinabgabe nach dem Löschen des Alarms wieder auf:

1. Wählen Sie in der Anzeige UNTERBRECHEN: NIEDRIG/BZ MESSEN die Option **Basalabg. neu starten**. Drücken Sie dann **ACT**.
2. Die Pumpe nimmt nun die Insulinabgabe mit der aktuell programmierten Basalrate (Standard-Basalrate bzw. durch das eingestellte Basalprofil und die aktuelle Uhrzeit bestimmte Basalrate bzw. temporäre Basalrate) wieder auf. Mit Wiederaufnahme der Insulinabgabe erscheint die folgende Meldung: **Basalabgabe wieder aufgenommen. BZ messen. Weiter mit belieb. Taste**.
3. Überprüfen Sie Ihren Blutzucker und ergreifen Sie die ggf. erforderlichen Maßnahmen.
4. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den normalen Pumpenbetrieb fortzusetzen. Liegt der Sensor-Glukosewert weiterhin bei oder unter dem Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe, wird der Alarm NIEDRIG UNTERBRECH. in den durch das Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte festgelegten Abständen erneut ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte, auf Seite 136*.

So erhalten Sie die Unterbrechung der Insulinabgabe nach dem Löschen des Alarms aufrecht:

1. Wählen Sie in der Anzeige **UNTERBRECHEN: NIEDRIG/BZ MESSEN** die Option **Unterbrechen**. Drücken Sie dann ACT.
2. Nun erscheint kurz die Anzeige UNTERBR. Nach kurzer Zeit wechselt die Pumpe zurück zur AUSGANGSANZEIGE.
3. Überprüfen Sie Ihren Blutzucker und ergreifen Sie die ggf. erforderlichen Maßnahmen. Sobald Ihr Blutzucker wieder innerhalb normaler Bereiche liegt, können Sie wie im Folgenden beschrieben die Insulinabgabe mit der programmierten Basalrate wieder aufnehmen.

HINWEIS: *Wenn Sie die Unterbrechung der Insulinabgabe aufrecht erhalten erhaben, nimmt die Pumpe nach zwei Stunden die Insulinabgabe mit der für diesen Zeitraum programmierten Basalrate (Standard-Basalrate bzw. durch das eingestellte Basalprofil und die aktuelle Uhrzeit bestimmte Basalrate bzw. temporäre Basalrate) wieder auf. Dabei kehrt die Pumpe zur* AUSGANGSANZEIGE *zurück. Wenn Sie in der* AUSGANGSANZEIGE *die Taste* **ACT** *drücken, erscheint die folgende Meldung:* ***Basalabgabe wieder aufgenommen. BZ messen. Weiter mit belieb. Taste****. Liegt der Sensor-Glukosewert weiterhin bei oder unter dem Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert, wird der Alarm NIEDRIG UNTERBRECH. in den durch das Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte festgelegten Abständen erneut ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte, auf Seite 136.*

So nehmen Sie die Insulinabgabe wieder auf, nachdem Sie zuvor die Unterbrechung der Insulinabgabe aufrecht erhalten haben:

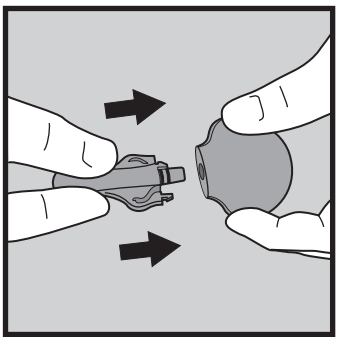
1. Wenn Sie zur Wiederaufnahme der Insulinabgabe mit der programmierten Basalrate bereit sind, drücken Sie in der AUSGANGSANZEIGE die Taste **ACT**.
2. Nun erscheint die Anzeige UNTERBRECHEN: NIEDRIG/BZ MESSEN. Wählen Sie die Option **Basalabg. neu starten**. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Die Pumpe nimmt nun die Insulinabgabe mit der aktuell programmierten Basalrate (Standard-Basalrate bzw. durch das eingestellte Basalprofil und die aktuelle Uhrzeit bestimmte Basalrate bzw. temporäre Basalrate) wieder auf. Mit Wiederaufnahme der Insulinabgabe erscheint die folgende Meldung: **Basalabgabe wieder aufgenommen. BZ messen. Weiter mit belieb. Taste**.
4. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den normalen Pumpenbetrieb fortzusetzen. Liegt der Sensor-Glukosewert weiterhin bei oder unter dem Grenzwert für das Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert, wird der Alarm NIEDRIG UNTERBRECH. in den durch das Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte festgelegten Abständen erneut ausgegeben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte, auf Seite 136*.

Testen des Transmitters

Der Teststecker funktioniert wie ein Sensor. Beim Auftreten von Warnmeldungen, die den Sensor betreffen, können Sie mithilfe des Teststeckers feststellen, ob der Transmitter einwandfrei funktioniert.

Anschließen des Teststeckers

1 Halten Sie den Transmitter und den Teststecker wie abgebildet. Richten Sie beide Geräte mit den flachen Seiten aneinander aus.



2 Schieben Sie den Teststecker in den Transmitter, bis die flexiblen Rastlaschen des Teststeckers in den entsprechenden Aussparungen an den beiden Seiten des Transmitters einrasten.

3 Wurden Teststecker und Transmitter ordnungsgemäß miteinander verbunden, beginnt nun innerhalb von 20 Sekunden die grüne Kontrollleuchte des Transmitters für ca. 10 Sekunden zu blinken. Für die folgenden Schritte muss die Sensorfunktion der Pumpe aktiviert sein. Rufen Sie die Anzeige SENSOR WIEDER ANSCHL. auf, um den Sensor zu starten.

Hauptmenü > Sensor > Verbindung z. Sensor > Sensor wieder anschl.

Die Pumpe muss nun das Sensorsymbol anzeigen. Dieses gibt an, dass der Transmitter und der Sensor miteinander kommunizieren.

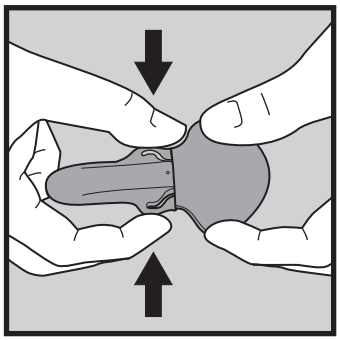
4 Rufen Sie innerhalb der nächsten sieben bis acht Minuten die Anzeige SENSORSTATUS auf und kontrollieren Sie den ISIG-Wert des Sensors:

a. Der ISIG-Wert des Sensors muss zwischen 24,00 und 29,00 nA liegen. Wird ein in diesem Bereich liegender ISIG-Wert angezeigt, funktionieren die elektronischen Schaltkreise des Transmitters einwandfrei. Da der Transmitter in Ordnung ist, muss der Sensor die Ursache der Warnmeldung gewesen sein. Entfernen Sie den Sensor und entsorgen Sie ihn. Führen Sie an einer anderen Stelle einen neuen Sensor ein.

b. Liegt der ISIG-Wert des Sensors unter 24,00 nA oder über 29,00 nA, so wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Repräsentanten. Möglicherweise muss der Transmitter ausgetauscht werden.

Trennen von Transmitter und Teststecker

1 Halten Sie den Transmitter wie abgebildet fest und drücken Sie die flexiblen Rastlaschen des Teststeckers zusammen.



2 Ziehen Sie in dieser Stellung den Transmitter vorsichtig vom Teststecker ab. Um die Transmitterbatterie zu schonen, dürfen Sie den Teststecker nach einem erfolgreichen Funktionstest nicht mit dem Transmitter verbunden lassen.

Vorgehensweise bei Problemen mit dem Sensor

Wiederanschließen des alten Sensors

Sie dürfen diese Funktion nur verwenden, wenn Sie den Sensor vom Transmitter getrennt haben und Sie Sensor und Transmitter wieder verbinden müssen.

Zum Wiederanschließen des alten Sensors gehen Sie wie folgt vor:

1 Rufen Sie die Anzeige SENSOR WIEDER ANSCHL. auf.

Hauptmenü > Sensor > Verbindung z. Sensor > Sensor wieder anschl.

2 Drücken Sie in der Anzeige SENSOR WIEDER ANSCHL. die Taste **ACT**.

3 Nun erscheint die Anzeige SENSOR IN 2 STD. BEREIT. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. In zwei Stunden, wenn ein Blutzuckermesswert für die Kalibrierung benötigt wird, wird eine entsprechende Warnmeldung ausgelöst.

Suchen eines verlorenen Sensors

Gehen Sie beim Auftreten der Warnmeldung KEIN SENSOR wie im Folgenden beschrieben vor:

1. Verringern Sie den Abstand zwischen Pumpe und Sensor. Rufen Sie dann die Anzeige MENÜ SENSOR-VERBINDG auf.

   Hauptmenü > Sensor > Verbindung z. Sensor
2. Wählen Sie den Menüeintrag **Verlor. Sensor suchen**. Drücken Sie dann **ACT**.
3. Nun erscheint die Anzeige SENSOR BEREIT 15 MIN. Drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren. In 15 Minuten, wenn ein Blutzuckermesswert für die Kalibrierung benötigt wird, wird eine entsprechende Warnmeldung ausgegeben.

Wartung und Pflege

Es wird empfohlen, die Garantieerklärung in dieser Bedienungsanleitung durchzulesen. In ihr ist aufgeführt, in welchen Fällen während der Garantiezeit Garantieansprüche gestellt werden können.

Batterie

Die Paradigm Pumpe benötigt eine 1,5-V-AAA-Alkalibatterie, Größe E92, Typ LR03. Aus Sicherheitsgründen hat Medtronic Diabetes die Pumpe so konstruiert, dass nur NEUE Batterien eingelegt werden können. Wenn Sie eine gebrauchte Batterie einlegen, wird möglicherweise der Alarm FEHLER BAT.-TEST ausgelöst. Anweisungen zum Einlegen der Batterie finden Sie im Abschnitt *Einlegen der Batterie* des Kapitels *Die Grundlagen*.

Bei Verwendung einer kalten Batterie kann die Pumpe Fehlfunktionen aufweisen. Um dies zu verhindern, dürfen Sie keine Batterie verwenden, die zuvor in kalter Umgebung (z. B. im Kühlschrank oder bei winterlichen Temperaturen im Auto) aufbewahrt wurde. Es dauert mehrere Stunden, bis eine solchermaßen gekühlte Batterie sich bis auf Zimmertemperatur erwärmt hat.

Bestimmte Funktionen der Pumpe haben einen hohen Strombedarf. Bei Nutzung dieser Funktionen müssen Sie die Batterie häufiger auswechseln:

- Fernbedienung
- Blutzuckermessgerät
- Displaybeleuchtung
- Signalart „Vibration“

VORSICHT: Es wird empfohlen AAA-Batterien der Marke „Energizer“ zu verwenden. Die Verwendung von aufladbaren Batterien oder Zink-Kohle-Batterien ist nicht zulässig. Entnehmen Sie die Batterie nur, wenn Sie sie austauschen und eine NEUE Batterie einlegen. Die Zeitspanne zwischen der Entnahme der alten und dem Einlegen der neuen Batterie darf maximal fünf Minuten betragen. Wird die Batterie nicht innerhalb von fünf Minuten ersetzt, gibt die Pumpe möglicherweise einen Alarm aus. Folgen Sie in diesem Fall den Anweisungen in der Meldung. Stellen Sie sicher, dass Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt sind. Kontrollieren Sie, ob die Batterie korrekt eingelegt ist. Falls Sie die Batterie verkehrt herum eingelegt haben, nehmen Sie sie heraus und legen Sie sie richtig herum wieder ein.

Aufbewahrung

Wenn Sie die Pumpe ablegen und für eine gewisse Zeit wegräumen möchten, sollten Sie die Batterie eingelegt lassen. Halten Sie die aktuellen Basalraten schriftlich fest. Um die Batterie zu schonen, sollten Sie die Basalraten auf 0 (Null) zurücksetzen, die Messgeräte- und die Fernbedienungsoption ausschalten und die Auto-Stopp-Funktion deaktivieren (auf Striche oder Nullen einstellen).

Reinigen der Pumpe

1. Verwenden Sie für die äußerliche Reinigung der Pumpe ein feuchtes Tuch und ein mildes, mit Wasser verdünntes Reinigungsmittel.
2. Wischen Sie die Pumpe mit einem sauberen, mit klarem Wasser befeuchteten Tuch ab.
3. Trocknen Sie die Pumpe mit einem sauberen Tuch ab.
4. Verwenden Sie zum Reinigen der Pumpe niemals organische Lösungsmittel wie Feuerzeugbenzin, Nagellackentferner oder Verdünner.
5. Halten Sie Reservoirfach und Batteriefach trocken und schützen Sie sie vor Feuchtigkeit.
6. Bringen Sie die Pumpe nicht in Kontakt mit Schmierstoffen.
7. Verwenden Sie zum Desinfizieren der Pumpe Alkoholtupfer (70 %).
8. Verwenden Sie ein trockenes, sauberes Wattestäbchen, um etwaige Batterierückstände von der Batterieverschlusskappe zu entfernen.
9. Verwenden Sie ein trockenes, sauberes Tuch, um etwaige Batterierückstände von der Öffnung des Batteriefachs zu entfernen.

Technische Daten der Pumpe

Dieser Abschnitt enthält eine ausführliche Aufstellung der technischen Daten Ihrer Pumpe. Die Sicherheitsfunktionen der Pumpe werden einzeln aufgeführt und beschrieben.

Alarme und Fehlermeldungen

- Alarmsignale: Signalton (Piepton) oder Vibrationen (stumm)
- Zu allen Alarmen und Fehlern erscheinen im Display der Pumpe entsprechende Meldungen mit Erläuterungen zum richtigen Vorgehen. Als zusätzliche Sicherheit steigert sich das Alarmsignal bei nicht gelöschten Alarmen nach einiger Zeit zu einem Sirenenton.

Alarm-Speicher

Höchstzahl der angezeigten Datensätze: 36

Pieptonfrequenz

Bezeichnung	**Frequenz (+/- 25 %)**
Alarm	1850 Hz
Eskalierter Alarm	2,5 kHz, anschließend 3,2 kHz
Warnmeldung	1,8 kHz, anschließend 2,1 kHz und wieder 1,8 kHz
Alarm UNTERBRECHEN NIEDRIG	2,5 kHz, anschließend 3,2 kHz
Warnmeldung HOCH	2,5 kHz, anschließend 2,79 kHz, 2,98 kHz und 3,2 kHz
Warnmeldung NIEDR	3,2 kHz, anschließend 2,98 kHz, 2,79 kHz und 2,5 kHz
Warnmeldung HOCH ERWARTET	2,5 kHz, anschließend 2,98 kHz und 3,2 kHz
Warnmeldung NIEDRIG ERWARTET	3,2 kHz, anschließend 2,98 kHz und 2,5 kHz

Bezeichnung	Frequenz (+/- 25 %)
Warnmeldung RATE ANSTEIGND	2,5 kHz, anschließend 3,2 kHz
Warnmeldung RATE FALLEND	3,2 kHz, anschließend 2,5 kHz

Displaybeleuchtung

- LCD-Anzeige
- Einschaltdauer: 30 s

Basalinsulinabgabe

- Einstellbereich: 0,025 - 35 Einheiten/Stunde (maximale Einheitenzahl: 35/Stunde)
- Maximale Basalrate ab Werk: 2,0 IE/h
- Maximal 3 Basalprofile mit jeweils maximal 48 Basalraten
- Einstellschritte:
  - 0,025 IE (für Basalraten von 0,025 bis 0,975 IE)
  - 0,05 IE (für Basalraten von 1 bis 9,95 IE)
  - 0,1 IE (für Basalraten ab 10,0 IE)

Blutzuckerzielbereiche

Maximale Anzahl programmierbarer Blutzuckerzielbereiche: 8

- Bereich: 60 – 250 mg/dl (3,3 – 13,9 mmol/l)
- Warngrenzwerte: unter 90 oder über 140 mg/dl (unter 5,0 oder über 7,8 mmol/l)

Bolusabgabe

- Insulinabgabe je Kolbenhub:
  - 0,025 IE (für Boli von 0,025 bis 0,975 IE)
  - 0,05 IE (für Boli über 0,975 IE)
- Flüssigkeitsabgabe je Kolbenhub 0,25 µl (Mikroliter) bei einer Insulinabgabe von 0,025 IE je Kolbenhub; 0,5 µl bei einer Insulinabgabe von 0,05 IE je Kolbenhub

Maximalbolus

- Bereich: 0,0 – 75,0 IE
- Warngrenzwert: über 25,0 IE

Bolus-Speicher

Höchstzahl der angezeigten Datensätze: 24

Boluseinstellung

Einstellschritte: Basierend auf der eingestellten Schrittgröße

BolusExpert-Funktion

Siehe Abschnitt *Spezifikationen der BolusExpert-Funktion* in diesem Kapitel.

KH-Faktoren

Maximale Anzahl programmierbarer Insulin/Kohlenhydrat-Faktoren	Bereich	Warngrenzwerte
8	1 – 200 g/IE	unter 5 g/IE oder über 50 g/IE
	0,075 – 15,0 IE/Berechnungseinheit	unter 0,3 oder über 3,0 IE/Berechnungseinheit

Kohlenhydratmaßeinheit

Maßeinheit für das Zählen von Kohlenhydraten, Bereich bei Eingabe für die BolusExpert-Funktion:

- Gramm: 0 – 300 (Schrittgröße: 1 g)
- Berechnungseinheiten: 0,0 – 20 (Schrittgröße: 0,5 BE)

Tages-Gesamtmengen

Höchstzahl der angezeigten Datensätze: 32 Tage mit Daten. Maximale Gesamtmenge: 999,975 IE/Tag. Genauigkeit der Tages-Gesamtmenge: 0,025 IE.

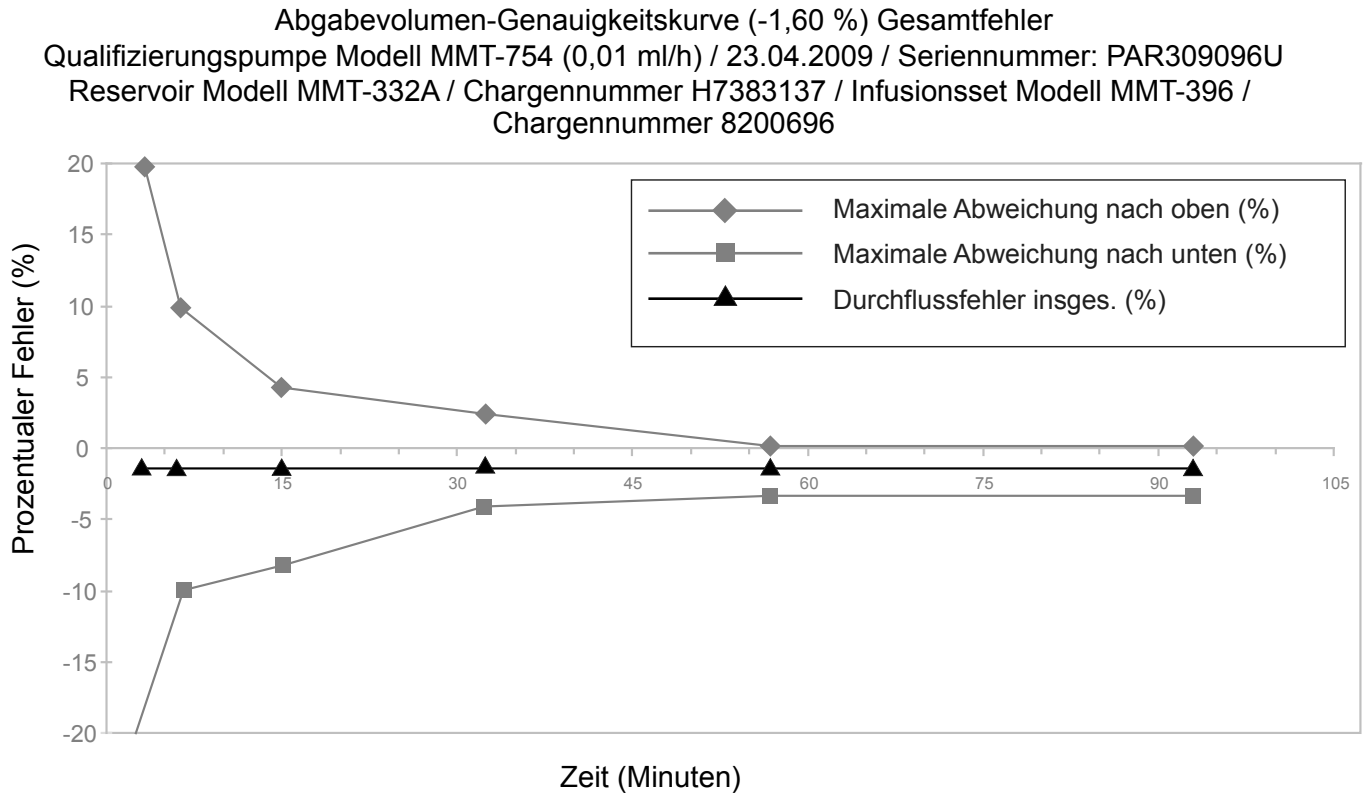
Standardanzeige

AUSGANGSANZEIGE. Wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, wechselt die Pumpe bei den meisten Anzeigen automatisch wieder zu dieser Anzeige zurück.

Abgabegenauigkeit

- Abgabegenauigkeit: +/-5 %.
- Normale Boli werden innerhalb von maximal 28 Minuten abgegeben.
- Verdrängungsgenauigkeit (Kolben): +/-2 %.

Die nachstehende Abbildung zeigt eine repräsentative Abgabegenauigkeitskurve. Alle Infusionssets weisen einen Gesamt-Abgabegenauigkeitsfehler von +/-5 % auf.



Pumpenmotor

Der Pumpenmotor basiert auf einer einzigartigen, patentierten Konstruktion mit integriertem Sicherheitskontrollsystem. Dieses System gibt Insulin in präzisen Einzelschritten ab.

Dual-Bolus

Abgabe eines Normalbolus, gefolgt von einem verlängerten Bolus (begrenzt durch die maximale Bolusmenge).

Easy-Bolus

- Ermöglicht die Programmierung in anwenderdefinierten Schritten durch Pieptöne (oder Vibrationen).
  - Bereich bei Programmierung mittels Pieptönen: 0 bis Maximalbolus
  - Bereich bei Programmierung mittels Vibrationen: 0 bis 20 Schritte, höchstens jedoch bis zum Maximalbolus
- Werkseinstellung: AUS
- Standard-Schrittmenge: 0,1 IE
- Schrittmenge ≤ Maximalbolus
- Einstellbereich für die Schrittmenge: 0,1 bis 2,0 IE pro Schritt.
- Nutzbar über Fernbedienung oder Pumpentasten.

Füllen des Infusionssets

- Füllen der Kanüle: bis zu 10 IE (beschränkt durch den eingestellten Maximalbolus)
- Füllen des Schlauchs: Warnmeldung bei 30 IE, danach alle 10 IE
- Füllrate: 1 bis 5 IE/s
- Das für das Füllen des Infusionssets verwendete Insulin wird bei der Tages-Gesamtmenge nicht mit berücksichtigt, sondern separat erfasst (Anzeige SPEICHER des Menüs RESERVOIR + SET)

Infusionsdruck

Maximaler Infusions- und Okklusionsdruck: 13,7 PSI (94,46 kPa)

Korrekturfaktor

- Maximale Anzahl einzustellender Korrekturfaktoren: 8
- Werkseinstellung: 50 mg/dl/IE (2,8 mmol/l/IE)
- Bereich: 10 – 400 mg/dl/IE (0,5 – 22,2 mmol/l/IE)
- Warngrenzwerte: unter 20 oder über 100 mg/dl/IE (unter 1,1 oder über 5,6 mmol/l/IE)

Warnmeldung bei fast leerem Reservoir

Die Werte basieren auf der berechneten und angezeigten Menge, nicht auf der tatsächlichen Menge.

Verbleibende Zeit:	2 – 24 Stunden und 1:00 Stunde vor dem völligen Leerstand des Reservoirs	08:00 h (Standardwert bei Kriterium „Verbleibende Zeit“)
Restmenge:	5 – 50 IE und bei halber Restmenge	20 IE (Werkseinstellung)

Blutzuckermesswert

Der vom Messgerät empfangene Blutzuckermesswert. Erscheint bei der Bolusprogrammierung in der Anzeige BZ EINGEBEN. Erscheint bei Leerlauf der Pumpe in der AUSGANGSANZEIGE.

- Gültigkeitsdauer: 12 Minuten
- Bereich: 20 – 600 mg/dl (1,1 – 33,3 mmol/l)
- Höchstzahl programmierbarer Messgeräte-Seriennummern: 3

Normalbolus

Bereich: 0,025–75,0 IE (beschränkt durch den eingestellten Maximalbolus)

Okklusionserkennung

Bei Erkennung einer Okklusion wird der Alarm KEINE ABGABE ausgelöst. Dies geschieht, wenn etwa 2,77 IE Insulin „fehlen“. Die Paradigm Pumpe ist für die Verwendung mit U100-Insulin vorgesehen. Die folgende Tabelle verdeutlicht die Okklusionserkennung in drei verschiedenen Situationen bei Verwendung von U100-Insulin.

Abgaberate	**Zeit bis zum Auftreten des Alarms (Minimum)**	**Zeit bis zum Auftreten des Alarms (Typisch)**	**Zeit bis zum Auftreten des Alarms (Maximum)**
Bolusabgabe (10 IE mit einer Abgaberate von 2 IE/min)	23 Sekunden	49 Sekunden	67 Sekunden
Basalabgabe (1,0 IE/h)	2,25 Stunden	3,13 Stunden	3,9 Stunden
Basalabgabe (0,025 IE/h)	66 Stunden	122,73 Stunden	189 Stunden

Temporäre Basalrate des Typs „Prozentuale Änderung“

Standardwert: 100 % der programmierten Basalrate

Stromversorgung

Die Pumpe wird mit einer gewöhnlichen AAA-Alkali-Standardbatterie (1,5 V, Größe E92, Typ LR03) betrieben (empfohlene Marke: „Energizer“).

Anzeige SPEICHER des Menüs RESERVOIR + SET

Höchstzahl der angezeigten Datensätze: 20 (Schlauchfüllungen und Kanülenfüllungen)

Sicherheitskontrollen des Programms

Maximale Infusion mit einfacher Fehlerbedingung: 0,0 IE

Abmessungen der Pumpe

Die Pumpe hat etwa die folgenden Abmessungen:

- Pumpe 554:
  - 5,1 x 8,3 (7,1 an der Batterieverschlusskappe) x 2,0 cm
  - 2,0 x 3,3 (2,8 an der Batterieverschlusskappe) x 0,82 Zoll
- Pumpe 754:
  - 5,1 x 9,4 (8,9 am Batteriefachdeckel) x 2,1 cm
  - 2,0 x 3,7 (3,5 am Batteriefachdeckel) x 0,84 Zoll

Gewicht der Pumpe

- Pumpe 554: ca. 95 Gramm (bei eingelegter Batterie)
- Pumpe 754: ca. 102 Gramm (bei eingelegter Batterie)

Fernbedienung

Ermöglicht die Programmierung von Normal-Boli oder das Anhalten und Fortsetzen des Pumpenbetriebs per Funkbefehl.

Reservoir

- Das vom Anwender zu füllende Reservoir besteht aus stoßfestem, insulinbeständigem Polypropylen
- Volumen (Pumpe 554): bis zu 176 IE U100-Insulin
- Volumen (Pumpe 754): bis zu 300 IE U100-Insulin

Verlängerter Bolus

Abgabe von Bolusinsulin über einen Zeitraum von 30 Minuten bis acht Stunden (beschränkt durch den eingestellten Maximalbolus).

Temporäre Basalrate

Ermöglicht die vorübergehende Änderung der aktuellen Basalrate für eine Dauer von 30 Minuten bis 24 Stunden (beschränkt durch die eingestellte maximale Basalrate). Die temporäre Basalrate kann auf einen Prozentsatz der programmierten Basalrate oder auf eine konstante Insulinrate eingestellt werden.

Anzeige von Datum und Uhrzeit

Uhrzeitanzeige im 12- oder 24-Stunden-Format. Datum (Tag/Monat/Jahr) und Uhrzeit (Stunde/Minute) werden durch den Anwender eingestellt. Datum und Uhrzeit werden in der STATUSANZEIGE angezeigt. Die Zeit erscheint immer oben in der Anzeige.

Umgebungsbedingungen

- Temperaturbereich (Betrieb): 3 °C (37 °F) bis 40 °C (104 °F)
- Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa (10,2 PSI bis 15,4 PSI)
- Luftfeuchtigkeit des Gehäuses (Betrieb): 20 % bis 95 %. Diese Bedingung überschreitet die Anforderungen der Norm EN 60601-2-24:1998, Abschnitt 10.2.1b (20 % bis 90 %).

STATUSANZEIGE

Information	Wann	Was
Aktives Insulin	Falls vorhanden	(Aktiv. Ins:) die Menge des noch aktiven Insulins, auf 0,025 IE gerundet
Wecker*	Bei aktivierter Weckerfunktion	Die eingestellte Weckzeit
Meldung stumm	Falls aktiviert	Hoch, Niedrig, Ho/Nie mit restlicher Stummschaltdauer
Auto-Stopp	Falls aktiviert	x H
Basalprofil	Falls aktiviert	„Profil A“ oder „Profil B“
Batteriestatus	Immer	„Normal“, „Schwach“ oder „Leer“
Blutzuckermesswert (letzter empfangener Blutzuckermesswert)	Wenn die Messgeräteoption aktiviert ist	Blutzuckermesswert XXX mg/dl (XX.X mmol/l) und Uhrzeit/Datum des Empfangs
Erinnerung an Blutzuckerbestimmung* (Nur bei aktivierter Erinnerung)	Verbleibende Zeit bis zur Erinnerung an die Blutzuckerbestimmung im Format h:mm h (Bei weniger als einer Stunde: 0:xx h, wobei xx die verbleibenden Minuten angibt)	
Funktionssperre	Falls aktiviert	EIN
Aktuelles Datum	Immer	
Temporäre Basalrate	Falls aktiviert	Rate (IE/h), Dauer, verbleibende Zeit
Letzter Alarm / letzte Warnmeldung	Falls innerhalb der letzten 24 Stunden gelöscht	Datum, Uhrzeit und Kürzel des (der) zuletzt gelöschten Alarms (Warnmeldung)
Letzter Bolus	Wenn bereits mit der Abgabe mindestens eines Bolus begonnen wurde	Art und abgegebene Einheiten Datum und Uhrzeit der Abgabe (S = Verlängerter Bolus, N = Normalbolus, DN = Normalbolus als Teil eines Dual-Bolus, DS = Verlängerter Bolus als Teil eines Dual-Bolus)

Information	Wann	Was
BZ-Messgerät: Deaktiviert	Wenn dieses Leistungsmerkmal aktiviert ist und bei zugleich schwacher oder leerer Batterie	
BZ-Messgerät: Ein	Falls aktiviert	
Verpasster-Bolus-Erinnerung	(wenn dieses Leistungsmerkmal aktiviert ist)	Vorheriger Bolus und Zeitpunkt der vorgesehenen Erinnerung
Modellnummer der Pumpe	Immer	
Fernbed.: Deaktiviert	Wenn dieses Leistungsmerkmal aktiviert ist und bei zugleich schwacher oder leerer Batterie	
Fernbed.: Ein	Falls aktiviert	
Reservoir eingelegt:	Immer	Datum, Uhrzeit, Restmenge, Restdauer
Seriennummer	Immer	
Sensordemo	Wenn der Demomodus für die Glukosegrafiken aktiviert ist	SENSORDEMO: Ein
Softwareversion	Immer	
Standard-Basalrate	Immer	Aktuelle Basalrate (Basal 1, Basal 2 usw.)
Status der Pumpe	(Rücklauf, Unterbrechung, Insulin fast leer, Zeit einstellen usw.)	
Uhrzeit	Immer	
*In der STATUSANZEIGE wird immer nur das jeweils nächste Erinnerungsereignis (Erinnerung an die Blutzuckerbestimmung oder Erinnerung durch die Weckerfunktion) angezeigt.		

Spezifikationen der BolusExpert-Funktion

Die BolusExpert-Funktion verwendet in Abhängigkeit vom aktuellen Blutzuckerwert eine von vier möglichen Formeln zur Berechnung eines Bolus. Die folgenden Formeln gelten nur bei Verwendung der Kohlenhydratmaßeinheit „Gramm“.

1 Liegt Ihr aktueller Blutzucker oberhalb des Blutzuckerzielbereichs, zieht die BolusExpert-Funktion das aktive Insulin vom Korrektur-Bolus-Vorschlag ab. Durch anschließende Addition des Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlags ergibt sich der Gesamt-Bolus-Vorschlag. Führt die Subtraktion des aktiven Insulins vom Korrektur-Bolus-Vorschlag jedoch zu einem negativen Ergebnis (kleiner als Null), basiert der Gesamt-Bolus-Vorschlag ausschließlich auf dem Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag.

$$\text{Gesamt-Bolus-Vorschlag} = \underbrace{\frac{A}{B}}_{\text{(Mahlzeitenbolus-Vorschlag)}} + \underbrace{\frac{C - D}{E}}_{\text{(Korrekturvorschlag)}} - \text{aktives Insulin}$$

mit:
A = Mahlzeit (Gramm)
B = Insulin/Kohlenhydrat-Faktor
C = aktueller Blutzuckermesswert
D = Obergrenze Blutzuckerzielbereich
E = Korrekturfaktor

2 Liegt Ihr aktueller Blutzucker unterhalb des Blutzuckerzielbereichs, addiert die BolusExpert-Funktion den Korrektur-Bolus-Vorschlag und den Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag zum Gesamt-Bolus-Vorschlag.

(Mahlzeitenbolus-Vorschlag) (Korrekturvorschlag)

$$\text{Gesamt-Bolus-Vorschlag} = \frac{A}{B} + \frac{C - D}{E}$$

mit: A = Mahlzeit (Gramm)
B = Insulin/Kohlenhydrat-Faktor
C = aktueller Blutzuckermesswert
D = Untergrenze Blutzuckerzielbereich
E = Korrekturfaktor

3 Liegt Ihr aktueller Blutzucker innerhalb des Blutzuckerzielbereichs, basiert der Gesamt-Bolus-Vorschlag ausschließlich auf dem Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag.

(Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag)

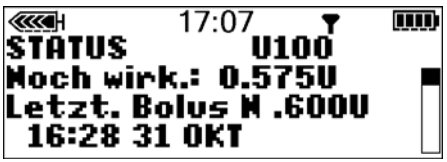
$$\text{Gesamt-Bolus-Vorschlag} = \frac{\text{Nahrung (Gramm)}}{\text{KH-Faktor}}$$

4 Wenn Sie keinen Blutzuckerwert eingeben, basiert der Gesamt-Bolus-Vorschlag ausschließlich auf dem Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag.

HINWEISE:

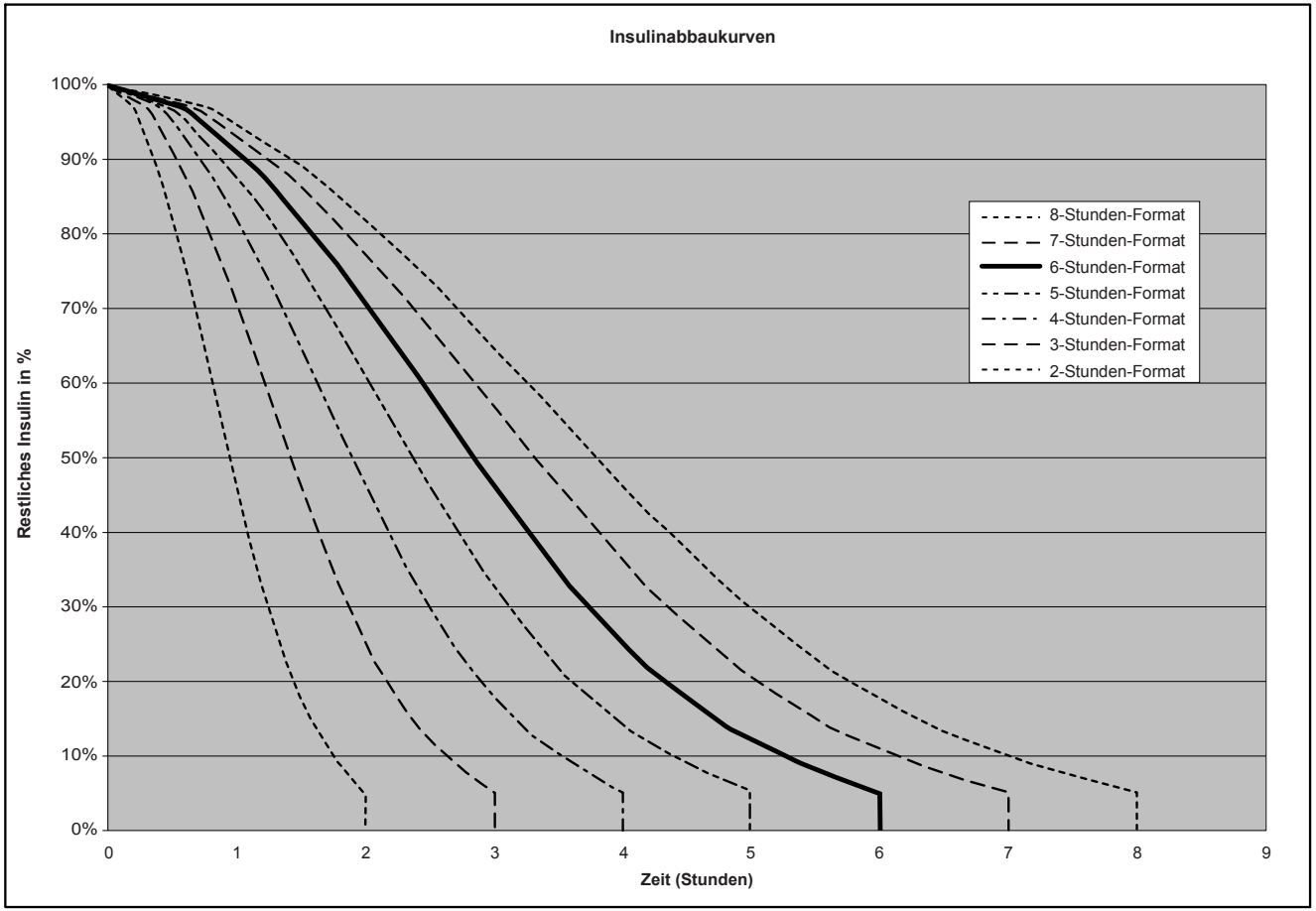
- *Liegt der von der BolusExpert-Funktion berechnete Gesamt-Bolus-Vorschlag für einen Dual-Bolus über dem programmierten Maximalbolus oder senkt der Anwender die vorgeschlagene Bolusdosis, wird zunächst der verlängerte Bolus des Dual-Bolus reduziert.*

- *Basierend auf der programmierten Einstellung „Wirkdauer des aktiven Insulins“ behält die Pumpe den Überblick über die in Ihrem Körper befindliche, aktive Insulinmenge. Diese wird in der* STATUSANZEIGE *sowie den Anzeigen* BOLUS EINSTELLEN, NORMAL-BOLUS EINST., VERL. BOLUS EINST., GESAMTMENGE DUAL-B. *und* EASY-BOLUS EINST. *als „Noch wirk.“ oder „Ins akt.“ angezeigt. Dadurch wird ein unnötiges „Aufstocken“ des Insulins vermieden und die Gefahr einer Hypoglykämie reduziert.*



- *Auch die Anzeige* VORSCHLAG IM DETAIL *der BolusExpert-Funktion enthält Angaben zu aktivem Insulin, jedoch erfolgt die Berechnung hier auf andere Weise als in den oben genannten Anzeigen. Bei der Berechnung des aktiven Insulins für die Anzeige* VORSCHLAG IM DETAIL *wird sowohl das bereits abgegebene Insulin als auch das durch einen aktiven verlängerten Bolus abgegebene Insulin berücksichtigt. Um diese unterschiedliche Berechnung kenntlich zu machen, wird das aktive Insulin in dieser Anzeige durch einen Stern (*Aktiv. Ins.*) gekennzeichnet.*

- *Die Berechnung des Bolusvorschlags durch die BolusExpert-Funktion basiert auf Ihrem aktuellen Blutzuckermesswert, der konsumierten Kohlenhydratmenge und dem aktiven Insulin.*
- *Insulinabbaukurven bei verschiedenen Wirkdauern*



Grafik adaptiert nach Mudaliar et al, Diabetes Care, Band 22, Ausgabe 9, September 1999, Seite 1501

Beispiele für die Verwendung der BolusExpert-Funktion

Einstellungen:

- KH-Faktor: 30 g/IE
- Blutzuckerzielbereich: 90–120 mg/dl (5,0–6,7 mmol/l)
- Korrekturfaktor: 40 mg/dl/IE (2,2 mmol/l/IE)
- Wirkdauer des aktiven Insulins: 6 Std.

1 Kein aktives Insulin aus vorheriger Bolusabgabe. Anwender gibt 60 g Kohlenhydrate und keinen Blutzuckermesswert ein.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{30\ g/IE} = 2\ IE$

Bolus-Vorschlag: 2 IE

2 Kein aktives Insulin aus vorheriger Bolusabgabe. Anwender gibt 60 g Kohlenhydrate und einen Blutzuckermesswert von 200 mg/dl (11,1 mmol/l) ein.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{30\ g/IE} = 2\ IE$

Korrektur-Bolus-Vorschlag: $\frac{11{,}1\ mmol/l - 6{,}7\ mmol/l}{2{,}2\ mmol/l/IE} = 2\ IE$

oder

$\frac{200\ mg/dl - 120\ mg/dl}{40\ mg/dl/IE} = 2\ IE$

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 2 IE + 2 IE = 4 IE

3 Kein aktives Insulin aus vorheriger Bolusabgabe. Anwender gibt 60 g Kohlenhydrate und einen Blutzuckermesswert von 70 mg/dl (3,9 mmol/l) ein.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag:

$$\frac{60\ \text{g}}{30\ \text{g/IE}} = 2\ \text{IE}$$

Korrektur-Bolus-Vorschlag:

$$\frac{3{,}9\ \text{mmol/l} - 5{,}0\ \text{mmol/l}}{2{,}2\ \text{mmol/l/IE}} = -0{,}5\ \text{IE}$$

oder

$$\frac{70\ \text{mg/dl} - 90\ \text{mg/dl}}{40\ \text{mg/dl/IE}} = -0{,}5\ \text{IE}$$

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 2 IE + (-0,5) IE = 1,5 IE

4 Kein aktives Insulin aus vorheriger Bolusabgabe. Anwender gibt 60 g Kohlenhydrate und einen Blutzuckermesswert von 100 mg/dl (5,6 mmol/l) ein.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag:

$$\frac{60\ \text{g}}{30\ \text{g/IE}} = 2\ \text{IE}$$

Korrektur-Bolus-Vorschlag: Der Korrektur-Bolus wird mit 0 IE angesetzt, da der Blutzuckermesswert innerhalb des Blutzuckerzielbereichs liegt.

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 2 IE + 0 IE = 2 IE

5 Aus früheren Bolusabgaben ergeben sich rechnerisch 1,5 IE nicht absorbierten (aktiven) Insulins. Anwender gibt 60 g Kohlenhydrate und einen Blutzuckermesswert von 200 mg/dl (11,1 mmol/l) ein.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{30\ g/IE} = 2\ IE$

Aktives Insulin: 1,5 IE

Korrektur-Bolus-Vorschlag:

$\frac{11{,}1\ mmol/l - 6{,}7\ mmol/l}{2{,}2\ mmol/l/IE}$ - aktives Insulin = 0,5 IE

oder

$\frac{200\ mg/dl - 120\ mg/dl}{40\ mg/dl/IE}$ - aktives Insulin = 0,5 IE

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 2 IE + 0,5 IE = 2,5 IE

6 Aus früheren Bolusabgaben ergeben sich rechnerisch 3,5 IE nicht absorbierten (aktiven) Insulins. Anwender gibt 60 g Kohlenhydrate und einen Blutzuckermesswert von 200 mg/dl (11,1 mmol/l) ein.

Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag: $\frac{60\ g}{30\ g/IE} = 2\ IE$

Aktives Insulin: 3,5 IE

Korrektur-Bolus-Vorschlag:

$\frac{11{,}1\ mmol/l - 6{,}7\ mmol/l}{2{,}2\ mmol/l/IE}$ - aktives Insulin = -1,5 IE*

oder

$\frac{200\ mg/dl - 120\ mg/dl}{40\ mg/dl/IE}$ - aktives Insulin = -1,5 IE*

*Dieser negative Wert bedeutet, dass das aktive Insulin ausreicht, um die erforderliche Korrektur abzudecken. Für die Korrektur werden also 0 IE Insulin zusätzlich benötigt. Das aktive Insulin reduziert den Nahrungsaufnahme-Anteil des Vorschlags nicht.

Bolus-Vorschlag = Nahrungsaufnahme-Bolus-Vorschlag + Korrektur-Bolus-Vorschlag

Bolus-Vorschlag = 2 IE + 0 IE = 2 IE

Standardeinstellungen der Pumpe (Insulinabgabe usw.)

Menü	Information	Standardeinstellung	Bereich	Schrittgröße
Bolusmenü	BolusExpert-Funktion	Aus		
	Easy-Bolus	Aus		
	Easy-Bolus-Schrittgröße	0,1 IE	2,0 IE	0,1 IE
	Schrittgröße	0,10 IE		0,025 IE; 0,05 IE; 0,10 IE
	Dual-Bolus / Verlängerter Bolus	Aus		
	Maximalbolus	10,0 IE	0,0–75,0 IE (je Einzelbolus)	
	Erinnerung an die Blutzuckerbestimmung	Aus	0:00–5:00	0:30
Basalmenü	Basalprofile	Aus		
	Maximale Basalrate	2,00 IE/h	0,000–35,0 IE/h	0,025 IE (0,025–0,975 IE/h); 0,05 IE (1,00–9,95 IE/h); 0,1 IE (ab 10 IE/h)
	Basalrate	0,000 IE/h		0,025 IE (0,025–0,975 IE/h); 0,05 IE (1,00–9,95 IE/h); 0,1 IE (ab 10 IE/h)
	Art der temporären Basalrate	IE/h	Maximale Basalrate	0,025 IE (0,025–0,975 IE/h); 0,05 IE (1,00–9,95 IE/h); 0,1 IE (ab 10 IE/h); (oder 1 %)
Zusatzfunktionen	Tastensperre	Aus		
	Alarmspeicher	--		

Menü	Information	Standardeinstellung	Bereich	Schrittgröße
	Signalart	Audio, Pieptton Mittel		
	Auto-Stopp:	Aus		
	Ereignis-Option	Aus		
	Warnmeldung bei niedrigem Reservoirstand	20 IE	**falls Einheiten:** 1.: bei 5–50 IE; 2.: bei halber Restmenge (**falls Zeit:** 1.: bei 2–24 Stunden; 2.: 1 Stunde vor völligem Leerstand des Reservoirs)	20 IE 0:30
	Uhrzeit:	00:00 (Mitternacht)		
	Datum:	1/1/07		
	Uhrzeitanzeige:	12-Stunden-Format		
	Funktionssperre:	Aus		
	Weckerfunktion:	Aus		
	Fernbedienungsoption:	Aus		
	Messgeräteoption:	Aus		
	Anwendereinstellungen:	--		
	Sprache:	Englisch		

Standardeinstellungen für die BolusExpert-Funktion

Information	Standardeinstellung	Bereich	Schrittgröße	Warngrenzwerte
Kohlenhydratmaßeinheit	Gramm	—	—	—
Insulin/Kohlenhydrat- bzw. BE-Faktor	15 g/IE bzw.1 IE/BE	1 – 200 g/IE bzw. 0,075 – 15,0 IE/BE	0,1 g/IE (0 – 9,9 g/IE) 1 g/IE (ab 10,0 g/IE) bzw. 0,001 IE/BE (0,075 – 0,099 IE/BE) 0,01 IE/BE (0,10 – 9,99 IE/BE) 0,1 IE/BE (10,0 – 15,0 IE/BE)	5 – 50 g/IE bzw. 0,3 – 3,0 IE/BE
Korrekturfaktor	50 mg/dl/IE bzw. 2,8 mmol/l/IE	10 – 400 mg/dl/IE bzw. 0,5 – 22,2 mmol/l/IE	1 mg/dl/IE bzw. 0,1 mmol/l/IE	20 – 100 mg/dl/IE bzw. 1,1 – 5,6 mmol/l/IE
Blutzuckerzielbereich:	100 – 100 mg/dl bzw. 5,6 – 5,6 mmol/l	60 – 250 mg/dl bzw. 3,3 – 13,9 mmol/l	1 mg/dl bzw. 0,1 mmol/l	90 – 140 mg/dl bzw. 5,0 – 7,8 mmol/l
Wirkzeit des aktiven Insulins	6 Stunden	2 – 8 Stunden	1 Stunde	—

Standardeinstellungen der Sensorfunktionen

Funktion	Optionen	Standardeinstellung	Einstellbereich
Sensor	• Ein • Aus	Aus	—
Glukose-Warnmeldungen	• Ein • Aus	Aus	Über die Glukosezielbereiche eingestellte Grenzwerte

Funktion	Optionen	Standardeinstellung	Einstellbereich
Glukosezielbereiche	• Maximal 8 Glukosezielbereiche. • Standardmäßig ist ein Glukosezielbereich (Glukosezielbereich 1) mit Standardwerten für den unteren und den oberen Glukosegrenzwert eingestellt. • Bei Bedarf können weitere Glukosezielbereiche (2 bis 8) festgelegt werden.		
Glukosezielbereich 1	• Unterer Grenzwert: 80 mg/dl (4,4 mmol/l) • Oberer Grenzwert: 240 mg/dl (13,3 mmol/l)	Unterer Grenzwert: Ein 80 mg/dl (4,4 mmol/l) Oberer Grenzwert: Ein 240 mg/dl (13,3 mmol/l)	Bereich für den unteren Glukosegrenzwert:[a] 40 – 390 mg/dl (2,2 – 21,6 mmol/l) Bereich für den oberen Glukosegrenzwert:[b] 50 – 400 mg/dl (2,8 – 22,2 mmol/l)
Glukosezielbereiche 2 bis 8	• Unterer Grenzwert: Aus oder zulässiger Bereich von 40 bis 390 mg/dl (2,2 bis 21,6 mmol/l) • Oberer Grenzwert: Aus oder zulässiger Bereich von 50 bis 400 mg/dl (2,8 bis 22,2 mmol/l)	Unterer Grenzwert Aus Oberer Grenzwert Aus	Siehe zulässiger Bereich für Glukosezielbereich 1
Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte	• Ein • Aus (Diese Einstellung betrifft die Warnmeldungen HOCH, HOCH ERWARTET und RATE ANSTEIGND)	Ein 1 Stunde	Bereich: 0:05–3:00 (5 Minuten bis 3 Stunden)
Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte	• Ein • Aus (Diese Einstellung betrifft die Warnmeldungen NIEDR, NIEDRIG ERWARTET und RATE FALLEND)	Ein 20 Minuten	Bereich: 0:05 – 1:00 (5 Minuten bis 1 Stunde)

Funktion	Optionen	Standardeinstellung	Einstellbereich
Vorwarnmeldung	• Ein • Aus	Aus Standard-Vorwarnzeit: Niedrig 15 Minuten Hoch 15 Minuten	Bereich: Aus 0:05 – 0:30 (5 bis 30 Minuten)
Änderungsraten-Warnmeldungen	• Ein • Aus	Abfallraten-Grenzwert Aus Anstiegsraten-Grenzwert Aus	Abfallraten-Grenzwert: 1,1–5,0 mg/dl/min (0,065–0,275 mmol/l/min) Anstiegsraten-Grenzwert: 1,1–5,0 mg/dl/min (0,065–0,275 mmol/l/min)
Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert	• Ein • Aus	Aus	Bereich: 40–110 mg/dl (2,2–6,1 mmol/l)
Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT	(Immer ein, kann nicht deaktiviert werden)	Ein 30 Minuten	Bereich: 0:05 – 1:00 (5 Minuten bis 1 Stunde)
Erinnerung an Kalibrierung	• Ein • Aus	Ein 1 Stunde	Bereich: 0:05 – 6:00 (5 Minuten bis 6 Stunden)
Automatische Kalibrierung	• Ein • Aus	Aus	—
Blutzuckermaßeinheit	• mg/dl • mmol/l	mg/dl	—

Funktion	Optionen	Standardeinstellung	Einstellbereich
Signal schwach	(Immer ein, kann nicht deaktiviert werden)	30 Minuten	Bereich: 0:05 – 0:40 (5 bis 40 Minuten)
Anzeigedauer für Glukosegrafiken	• 2 Minuten • 4 Minuten • 6 Minuten • KEINE[c]	2 Minuten	—

Funktion	Optionen	Standardeinstellung	Einstellbereich
Meldung stumm	• Aus • Meldungen HOCH • Meldungen NIEDRIG • Meldungen HOCH/NIEDR • Alle Sensormeldungen	Aus	Wird in der Anzeige MELDUNG STUMM eine andere Option als **Aus** ausgewählt, erscheint die Anzeige DAUER EINSTELLEN. Die hier einzustellende Dauer muss zwischen 00:30 und 24:00 liegen.
AUC-Grenzwerte	Immer aktiviert	Unterer Grenzwert 70 mg/dl (3,9 mmol/l) Oberer Grenzwert 180 mg/dl (10 mmol/l)	Bereich für den unteren Grenzwert:[d] 40–400 mg/dl (2,2–22,2 mmol/l) Bereich für den oberen Grenzwert:[e] 40–400 mg/dl (2,2–22,2 mmol/l)

a. Der untere Glukosegrenzwert muss mindestens 10 mg/dl (0,6 mmol/l) unter dem oberen Glukosegrenzwert liegen. Wenn Sie den oberen Glukosegrenzwert beispielsweise auf 200 mg/dl (11,1 mmol/l) einstellen, können Sie den unteren Glukosegrenzwert höchstens auf 190 mg/dl (10,5 mmol/l) einstellen.

b. Der obere Glukosegrenzwert muss mindestens 10 mg/dl (0,6 mmol/l) über dem unteren Glukosegrenzwert liegen.

c. Haben Sie für die Anzeigedauer die Einstellung KEINE gewählt, wird die ausgewählte Glukosegrafik kontinuierlich angezeigt, also nicht automatisch ausgeblendet.

d. Der untere AUC-Grenzwert kann auf denselben Wert eingestellt werden wie der obere AUC-Grenzwert, jedoch nicht auf einen über diesem liegenden Wert.

e. Der obere AUC-Grenzwert kann auf denselben Wert eingestellt werden wie der untere AUC-Grenzwert, jedoch nicht auf einen unter diesem liegenden Wert.

Erklärung des Herstellers zum elektromagnetischen Verhalten

Elektromagnetische Ausstrahlungen – Grundsätzliches und Herstellererklärung		
Das Pumpensystem Paradigm 554/754 (bestehend aus der Paradigm Pumpe Modell MMT-554/754 und dem Transmitter Modell MMT-7703) ist für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Käufer oder Anwender des Pumpensystems Paradigm 554/754 muss sicherstellen, dass das Pumpensystem nur in einem solchen Umfeld verwendet wird.		
Emissionstest	**Einstufung**	**Elektromagnetisches Umfeld – Grundsätzliches**
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das Pumpensystem Paradigm 554/754 verwendet HF-Energie nur für Kommunikationsfunktionen. Es treten daher nur sehr geringe HF-Emissionen auf, die keinerlei Störung benachbarter elektronischer Geräte verursachen dürften.
HF-Emissionen CISPR 11 Oberwellen IEC 61000-3-2 Spannungsschwankungen und Flicker IEC 61000-3-3	Klasse B Nicht anwendbar Nicht anwendbar	Das Pumpensystem Paradigm 554/754 kann in allen Einrichtungen, einschließlich Wohnanlagen und anderen Anlagen und Einrichtungen, verwendet werden, die direkt an das öffentliche Stromversorgungsnetz angeschlossen sind. ***HINWEIS:*** *Die Norm IEC 60601-1-2 verlangt für Geräte der Gruppe 1, Klasse B zwingend die obige Aussage. Da das Pumpensystem 554/754 jedoch batteriebetrieben ist, haben seine Emissionen keinerlei Auswirkungen auf das Stromnetz. Auch gibt nichts Anlass zu der Vermutung, dass die Verwendung des Pumpensystems in Wohnanlagen irgendwelche Probleme hervorrufen könnte.*

Elektromagnetische Störfestigkeit – Grundsätzliches und Herstellererklärung			
Das Pumpensystem Paradigm 554/754 (bestehend aus der Paradigm Pumpe Modell MMT-554/754 und dem Transmitter Modell MMT-7703) ist für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Käufer oder Anwender des Pumpensystems Paradigm 554/754 muss sicherstellen, dass das Pumpensystem nur in einem solchen Umfeld verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	**Testwerte nach IEC 60601**	**Einstufung**	**Elektromagnetisches Umfeld – Grundsätzliches**
Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2	±6 kV (direkter Kontakt) ±8 kV Luft	±30 kV Luft (<5 % relative Feuchtigkeit)	Unter normalen Anwendungsbedingungen sollte das Pumpensystem Paradigm 554/754 durch elektrostatische Entladungen nicht beeinträchtigt werden.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst	±2 kV (Spannungsversorgungsleitungen)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
IEC 61000-4-4	±1 kV (Eingangs-/Ausgangsleitungen)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Spannungsstoß	±1 kV (zwischen Leitungen)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
IEC 61000-4-5	±2 kV (Leitung(en) zur Erde)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Spannungseinbrüche, kurzzeitige Spannungsaussetzer und Spannungsschwankungen auf Spannungsversorgungsleitungen IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 0,5 Perioden	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
	40 % U_T (60 % Abfall in U_T) für 5 Perioden	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
	70 % U_T (30 % Abfall in U_T) für 25 Perioden	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
	<5 % U_T (>95 % Abfall in U_T) für 5 Sekunden	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar

Elektromagnetische Störfestigkeit – Grundsätzliches und Herstellererklärung			
Das Pumpensystem Paradigm 554/754 (bestehend aus der Paradigm Pumpe Modell MMT-554/754 und dem Transmitter Modell MMT-7703) ist für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Käufer oder Anwender des Pumpensystems Paradigm 554/754 muss sicherstellen, dass das Pumpensystem nur in einem solchen Umfeld verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	**Testwerte nach IEC 60601**	**Einstufung**	**Elektromagnetisches Umfeld – Grundsätzliches**
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder mit energietechnischer Frequenz sollten eine Feldstärke aufweisen, wie sie in einer typischen gewerblichen oder klinischen Umgebung auftreten können.
HINWEIS: *U_T bezeichnet die Nenn-Netzspannung.*			

Elektromagnetische Störfestigkeit – Grundsätzliches und Herstellererklärung			
Das Pumpensystem Paradigm 554/754 ist für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Käufer oder Anwender des Pumpensystems Paradigm 554/754 muss sicherstellen, dass das Pumpensystem nur in einem solchen Umfeld verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	**Testwerte nach IEC 60601**	**Einstufung**	**Hinweise zum elektromagnetischen Verhalten**
			Der Abstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Pumpensystem Paradigm 554/754 (sämtliche Komponenten des Systems einschließlich etwaiger Verbindungskabel) darf den unter Verwendung der Formel für die jeweilige Sendefrequenz errechneten Mindestabstand nicht unterschreiten. Empfohlener Mindestabstand
Leitungsgeführte HF-Störgrößen IEC 61000-4-6	10 Veff 150 kHz bis 80 MHz	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar

Elektromagnetische Störfestigkeit – Grundsätzliches und Herstellererklärung			
Das Pumpensystem Paradigm 554/754 ist für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Käufer oder Anwender des Pumpensystems Paradigm 554/754 muss sicherstellen, dass das Pumpensystem nur in einem solchen Umfeld verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	**Testwerte nach IEC 60601**	**Einstufung**	**Hinweise zum elektromagnetischen Verhalten**
Ausgestrahlte HF-Störgrößen IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 6,0 GHz	10 V/m	$d = 0{,}35\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 0{,}70\sqrt{P}$ 800 MHz bis 6,0 GHz Hierbei ist *P* die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (Herstellerangabe) und *d* der empfohlene Mindestabstand in Meter. Die von ortsfesten Sendern hervorgerufenen Feldstärken (bestimmt durch eine elektromagnetische Standortaufnahme)[a] müssen in allen Frequenzbereichen unter den Einstufungswerten liegen[b]. In der näheren Umgebung von Geräten, die mit dem folgenden Zeichen gekennzeichnet sind, können Beeinträchtigungen auftreten:

Elektromagnetische Störfestigkeit – Grundsätzliches und Herstellererklärung			
Das Pumpensystem Paradigm 554/754 ist für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Käufer oder Anwender des Pumpensystems Paradigm 554/754 muss sicherstellen, dass das Pumpensystem nur in einem solchen Umfeld verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	**Testwerte nach IEC 60601**	**Einstufung**	**Hinweise zum elektromagnetischen Verhalten**
HINWEIS: *Bei 80 MHz bzw. 800 MHz ist der jeweils höhere Frequenzbereich anzuwenden.*			
HINWEIS: *Diese Richtlinien werden möglicherweise nicht allen Situationen gerecht. Die Ausbreitung elektromagnetischer Felder wird durch Absorption und Reflexion durch Bauten, Objekte und Personen beeinflusst.*			
[a]Die Feldstärken von ortsfesten Sendern (z. B. Basisstationen für Handys, schnurlose Telefone oder Geräte des mobilen Landfunks, Amateurfunk-, Mittelwellen-, UKW- und Fernsehsender) können nicht auf theoretischem Wege mit der erforderlichen Genauigkeit bestimmt werden. Für die Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung von ortsfesten HF-Sendern muss eine Standortaufnahme durchgeführt werden. Überschreitet die gemessene Feldstärke am Einsatzort des Pumpensystems Paradigm 554/754 den o. a. Einstufungswert, muss das Pumpensystem Paradigm 554/754 auf normale Funktion überwacht werden. Wird dabei festgestellt, dass das Pumpensystem nicht ordnungsgemäß funktioniert, müssen entsprechende Maßnahmen (z. B. Änderung der Ausrichtung oder Position des Pumpensystems Paradigm 554/754) ergriffen werden.			
[b]Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz darf die Feldstärke maximal [V_1] V/m betragen.			

Empfohlener Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Pumpensystem Paradigm 554/754

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Bestimmung des empfohlenen Mindestabstands zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Pumpensystem Paradigm 554/754. Das Pumpensystem Paradigm 554/754 ist für die Anwendung in einem Umfeld vorgesehen, in dem die Störungen durch ausgestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden können. Durch Einhaltung eines Mindestabstands zwischen dem Pumpensystem Paradigm 554/754 und tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) können elektromagnetische Beeinflussungen verhindert werden. Dieser Mindestabstand bestimmt sich wie im Folgenden angegeben nach der maximalen Ausgangsleistung und dem Frequenzbereich des Kommunikationsgeräts.

	Mindestabstand in Metern (aufgeschlüsselt nach der Frequenz des Senders)	
Maximale Nennausgangsleistung des Senders (W)	**80 MHz bis 800 MHz** $d = 0{,}35\sqrt{P}$	**800 MHz bis 6,0 GHz** $d = 0{,}70\sqrt{P}$
0,01	0,035	0,07
0,1	0,11	0,11
1	0,35	0,7
10	1,1	2,2
100	3,5	7

Für Sender, deren maximale Nennausgangsleistung in dieser Tabelle nicht enthalten ist, kann der empfohlene Mindestabstand *d* (in Meter) mit Hilfe der Formel in der entsprechenden Spalte abgeschätzt werden. Hierbei ist *P* die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (Herstellerangabe).

HINWEIS: *Bei 80 MHz bzw. 800 MHz ist der Mindestabstand des höheren Frequenzbereichs anzuwenden.*

HINWEIS: *Diese Richtlinien werden möglicherweise nicht allen Situationen gerecht. Die Ausbreitung elektromagnetischer Felder wird durch Absorption und Reflektion durch Bauten, Objekte und Personen beeinflusst.*

Symbole

Gebrauchsanweisung beachten	
Achtung: Alle Warnungen und Vorsichtshinweise in der Gebrauchsanweisung lesen.	
Hersteller	
Herstellungsdatum (Jahr - Monat)	
Losnummer	LOT
Verwendbarkeitsdatum (Jahr - Monat)	
Katalognummer	REF
Seriennummer	SN
Lagerungstemperatur	
Risiko bei MRT-Untersuchungen (Magnetresonanztomographie)	
Empfindliches Produkt	
Medizinprodukt Typ BF (Schutz vor Stromschlag)	
Erfüllt die Anforderungen der Normen IEC60601-1 Abschnitt 44.6 und IEC60529	IPX7
Recycelbar	
Funkkommunikation	
Per Funk kommunizierendes Gerät	

Entspricht den australischen EMV- und Funkvorschriften	
Entspricht den kanadischen EMV- und Funkvorschriften	IC
Europäische Konformität. Dieses Symbol besagt, dass das Gerät allen Vorschriften der europäischen Direktive MDD 93/42/EWG entspricht (Benannte Stelle: 0459).	CE 0459
Europäische Konformität. Dieses Symbol besagt, dass das Gerät allen Vorschriften der europäischen Direktive R&TTE 1999/5/EG über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen entspricht (Benannte Stelle: 0976). (betrifft nur die 868,35 MHz-Ausführungen MMT-554WW und MMT-754WW)	CE 0976

Glossar

A

Aktives Insulin - Das Bolusinsulin, das an den Körper abgegeben wurde, aber noch nicht verbraucht ist.

Alarm - Ein akustischer (Pieptöne) oder sensorischer (Vibrationen) Hinweis, dass sich die Pumpe im Warnmodus befindet und Ihrer sofortigen Aufmerksamkeit bedarf. Im Alarm-Speicher ist jedem Alarm der Buchstabe A vorangestellt.

ALARM-SPEICHER - Eine Anzeige mit einer Auflistung der letzten 36 Alarme/ Warnmeldungen, die in der Pumpe aufgetreten sind.

Alarmsymbol - Ein ausgefüllter Kreis am oberen Rand des Displays. Ist dieser Kreis sichtbar, werden Sie bis zur Behebung des Zustands in regelmäßigen Abständen durch einen Piepton oder Vibrationen daran erinnert, dass sich die Pumpe nicht im Normalmodus befindet (siehe Warnmodus).

Änderungsraten-Warnmeldungen - Warnmeldungen, die bei einem sehr schnellen Anstieg oder Abfall der Sensor-Glukosewerte ausgegeben werden. Sie können die Grenzwerte (Anstiegs- bzw. Abfallrate) für diese Warnmeldungen festlegen.

AUC-Grenzwerte - Mithilfe der Funktion „AUC-Grenzwerte“ können Sie analysieren, wie lange sich die Sensor-Glukosemesswerte außerhalb des eingestellten Zielbereichs befanden. Ihr Zielbereich liegt zwischen Ihrem unteren und Ihrem oberen AUC-Grenzwert. Beim Einstellen der AUC-Grenzwerte wählen Sie den unteren und den oberen AUC-Grenzwert aus, den Sie für Ihren Zielbereich wünschen.

B

Ballaststoffe - In pflanzlichen Nahrungsmitteln enthaltene Substanzen. Ballaststoffe unterstützen die Verdauung und werden als cholesterinsenkend angesehen. Außerdem sorgen sie für eine verzögerte Resorption von Kohlenhydraten und reduzieren Blutzuckerspitzen. Ballaststoffe selbst werden nicht resorbiert. Bei Nahrungsmitteln oder Mahlzeiten mit mehr als 5 g Ballaststoffen können diese von der Gesamtmenge der Kohlenhydrate abgezogen werden.

Basalprofil A/B - Ein Basalprofil, das nicht alltägliche Aktivitäten abdeckt, die jedoch Ihrem normalen Lebensstil entsprechen. Dazu gehören beispielsweise der Sport, den Sie einmal pro Woche treiben, ein anderes Schlafverhalten am Wochenende, längere Phasen höherer oder niedrigerer Aktivität als üblich oder das Auftreten der Menstruation.

Basalprofile - Der Benutzer kann bis zu drei Basalprofile für die

Abgabe von Basalinsulin programmieren: Standardprofil, Profil A und Profil B. Für jedes dieser Profile können bis zu 48 Basalraten festgelegt werden.

Basalrate - Die Pumpeneinstellung, die eine kontinuierliche Insulininfusion bewirkt, um den Blutzucker zwischen den Mahlzeiten und nachts stabil zu halten. Basalinsulin wird ähnlich wie die Insulinausschüttung der Bauchspeicheldrüse zugeführt und deckt den gesamten nicht nahrungsspezifischen Insulinbedarf des Körpers ab.

BASAL-ÜBERSICHT - Eine Anzeige mit den programmierten Basalraten und der innerhalb von 24 Stunden abgegebenen Insulinmenge für jede Basalrate.

BE-Faktor - Bei Verwendung der Kohlenhydratmaßeinheit „Berechnungseinheiten“: Die zum Abdecken einer (1) Berechnungseinheit Kohlenhydrate erforderliche Insulinmenge. Siehe auch „Insulin/Kohlenhydrat-Faktor“.

Berechnungseinheit - Ein nach Nahrungsmittelgruppen geordnetes System zur Abschätzung der Menge zugeführter Kohlenhydrate. Jede Berechnungseinheitengruppe enthält ähnliche Nahrungsmittel in Portionsgröße. Eine Portion einer bestimmten Nahrung kann gegen eine Portion einer anderen Nahrung derselben Gruppe ausgetauscht werden.

Bestätigen - Das Drücken der Taste **ACT** zum Bestätigen der Auswahl oder Einstellung.

Blättern - Das Drücken der Pfeiltasten (auf/ab), um sich durch den Text in der Anzeige zu bewegen.

Blutzucker (BZ) - Eine Form verdauten Zuckers im Blutkreislauf, der als Glukose bezeichnet wird. Glukose ist die Hauptenergiequelle für die Zellen des Körpers. Sie wird durch den Blutstrom zu jeder einzelnen Zelle transportiert. Ohne Insulin können Zellen die Glukose nicht verwerten.

Blutzuckermaßeinheit - Die von der Pumpe verwendete Blutzuckermaßeinheit (mg/dl oder mmol/l).

Blutzuckermessgerät - Ein optionales Blutzuckermessgerät mit MWT1-Technologie. Ihre Pumpe kann so programmiert werden, dass sie die von einem solchen Blutzuckermessgerät bestimmten Blutzuckermesswerte automatisch empfängt.

Blutzuckerselbstmessung - Ein Verfahren für die Bestimmung des Blutzuckers, bei dem durch manuelles oder automatisches Anstechen der Fingerbeere eine Blutprobe für die Messung gewonnen wird.

Blutzuckerzielbereiche - Der Normbereich des Blutzuckerspiegels.

Bolus - Eine Insulindosis, die zum Ausgleich eines zu erwartenden Blutzuckeranstiegs (z. B. nach einer Mahlzeit) oder zum Absenken eines überhöhten Blutzuckers verabreicht wird.

Bolus einstellen - Eine Option im BOLUSMENÜ (nur bei aktivierter BolusExpert-Funktion). Diese Option ermöglicht die Programmierung und Abgabe eines Bolus ohne Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion (siehe *Bolus manuell eingeben*).

Bolus manuell eingeben - Eine Option im BOLUSMENÜ (nur bei aktivierter BolusExpert-Funktion). Diese Option ermöglicht die Programmierung und Abgabe eines Bolus ohne Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion (siehe *Bolus einstellen*).

Bolus Wizard® (BolusExpert-Funktion) - Eine Funktion, die auf Grundlage der individuell programmierten Einstellungen des Pumpenträgers die erforderliche Bolusmenge berechnet.

BOLUS-SPEICHER - Eine Anzeige mit den letzten 24 Bolusabgaben der Pumpe.

BZ - Blutzucker

D

Dauer - Die für eine Bolus- oder Basalabgabe benötigte Zeit. Auch: Zeitdauer, die ein Vorgang in Anspruch nimmt oder ein Zustand anhält.

Diabetische Ketoazidose (DKA) - Eine schwerwiegende Folgeerkrankung, die auftreten kann, wenn der Körper bei zu niedrigem Insulin- und überhöhtem Blutzuckerspiegel Fett verstoffwechselt, um Energie zu gewinnen. Durch diesen Prozess werden Ketone gebildet, die das Säuregleichgewicht des Körpers durcheinander bringen, was zu einer potentiell lebensbedrohlichen Situation führt.

Displaybeleuchtung - Die Hintergrundbeleuchtung des Pumpendisplays. Wird durch Drücken der Taste aktiviert (außerhalb der AUSGANGSANZEIGE durch gleichzeitiges Drücken der Tasten B und), außerdem beim Auftreten eines Alarms oder einer Warnmeldung (außer BATTERIE SCHWACH und AUS BATT LEER).

DKA - Diabetische Ketoazidose

Drücken Sie ... - Anweisung, eine Pumpentaste zu drücken und sofort wieder loszulassen.

Dual Wave® (Dual-Bolus) - Eine Kombination aus einem sofort abgegebenen Normalbolus, gefolgt von einem verlängerten Bolus. Im zweiten, verlängerten Abschnitt des Dual-Bolus wird das Insulin gleichmäßig über eine bestimmte Zeitspanne abgegeben.

E

Easy bolus™ (Easy-Bolus) - Eine Methode zur Abgabe eines Normalbolus unter Verwendung der Easy-Bolus-Taste .

Einführkanüle - Eine Kanüle, die das Einführen der Verweilkanüle oder des Sensors in das Unterhautbindegewebe ermöglicht. Nach dem Einführen wird die Einführkanüle entfernt und entsorgt und nur die Verweilkanüle oder der Sensor bleibt im Körper.

Einstellen - Das Einstellen bzw. Ändern von Informationen (z. B. von Glukosewerten).

Einstellen/Eingeben - Das Festlegen von Werten.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Ein erwünschter Zustand, in dem Systeme und Geräte, die elektromagnetische Energie verwenden, problemlos funktionieren, ohne andere elektromagnetische Energie verwendende Geräte zu stören oder von solchen Geräten beeinflusst zu werden.

Elektrostatische Entladung - Die schnelle, spontane Übertragung elektrostatischer Ladungen, die durch ein starkes elektrostatisches Feld aufgebaut wurden. Die Entladung erfolgt üblicherweise in Form eines Funkens oder Blitzes zwischen zwei Objekten mit unterschiedlichen elektrostatischen Ladungen, wenn sich diese einander nähern (beispielsweise bei der Berührung zweier Personen, nachdem diese durch Reibung der Füße auf einem Teppich eine elektrostatische Ladung aufgebaut haben).

Empfindlich - Leicht zu reizen (empfindliche Haut) oder Fähigkeit zum Messen kleinster Unterschiede (empfindliches Instrument).

Erinnerung an Blutzuckerbestimmung - Eine Funktion, mit der Sie sich nach einer Bolusabgabe an die

Blutzuckerbestimmung erinnern lassen können.

Erinnerung an Kalibrierung - Diese Einstellung bestimmt, wann vor Ablauf des aktuellen Kalibrierungswerts der Benutzer durch die Ausgabe der Warnmeldung BZ-WERT BIS an die Eingabe eines Blutzuckermesswerts erinnert werden möchte. Ist die Erinnerungszeit beispielsweise auf zwei Stunden eingestellt, wird zwei Stunden vor dem Zeitpunkt, an dem der nächste Blutzuckermesswert für die Kalibrierung eingeben werden muss, die Warnmeldung BZ-WERT BIS ausgegeben.

Ernährung - Die Nutzung der in Nahrungsmitteln enthaltenen Nährstoffe für die Bildung oder Erneuerung von Zellen.

Express-Bolus - Eine Methode für die Abgabe eines beliebigen Bolus-Typs unter Verwendung der Taste **EXPRESS-BOLUS** B.

F

Fette - Eine der drei Hauptklassen von Nahrungsmitteln und eine Energiequelle des Körpers. Fette unterstützen den Körper bei der Verwertung bestimmter Vitamine und halten die Haut gesund.

Funktionssperre - Eine Funktion, die den Zugriff auf sämtliche Programmierfunktionen mit Ausnahme der Unterbrechung des Pumpenbetriebs, des Selbsttests und der Bolusabgabe per Fernbedienung verhindert.

G

Gastroparese - Eine Störung des Verdauungssystems, bei der die Magenentleerung nach Nahrungsaufnahme verlangsamt ist.

Generieren - Ein Ergebnis erzeugen (die Pumpe generiert eine Grafik).

Glukagon - Ein Hormon, das den Blutzuckerspiegel anhebt. Die Alphazellen des Pankreas erzeugen Glukagon, wenn der Körper mehr Zucker in das Blut abgeben muss. Glukagon ist hauptsächlich dafür verantwortlich, dass der in der Leber gespeicherte Zucker in das Blut abgegeben wird.

Glukagon-Notfall-Set - Eine injizierbare Form von Glukagon für die Behandlung einer schweren Unterzuckerung (Hypoglykämie). Das Glukagon-Notfall-Set ist in jeder Apotheke auf Rezept erhältlich.

H

Halten Sie ... gedrückt - Anweisung, eine Pumpentaste zu drücken und gedrückt zu halten.

HbA1c - Glykosyliertes Hämoglobin.

HbA1c-Wert - Der über einen Zeitraum von 2 – 3 Monaten gemittelte Blutzucker, ausgedrückt in Prozent. Der Normbereich schwankt je nach Labor (z. B. zwischen 4 – 6 %).

HDL - High Density Lipoprotein. Ein Komplex aus Lipiden und Proteinen in annähernd gleichen Mengenverhältnissen, der als Transportmechanismus für Cholesterin im Blut dient.

HF - Hochfrequenz (Funkübertragung)

Hyperglykämie - Ein Zustand, bei dem der Blutzucker oberhalb des Blutzuckerzielbereichs liegt. Mögliche Symptome: übermäßiger Durst, häufiger Harndrang, trockener Mund, Kopfschmerz, Müdigkeit und Sehstörungen.

Hypoglykämie - Ein Zustand, bei dem der Blutzucker unter 70 mg/dl bzw. 3,9 mmol/l liegt. Mögliche Symptome: Verhaltensänderungen, blasse Gesichtsfarbe, Hunger, Schwitzen, plötzliche Schwäche, Kopfschmerz, Verwirrtheit, Aggressivität, Schläfrigkeit,

Nichtansprechbarkeit sowie – als schwerwiegendste Symptome – Krampfanfälle, Zuckungen und Bewusstlosigkeit.

I

Indikation - Ein Zustand, der eine bestimmte Behandlungsform ratsam oder erforderlich macht.

Infusionsset - Flexibler Schlauch mit Reservoir-Konnektor und Infusionsstelle. Durch diesen Schlauch gelangt das Insulin von der Pumpe in den Körper.

Infusionsstelle - Der am Körper angelegte (und dort mit einem Pflaster o. ä. fixierte) Teil des Infusionssets. Die Infusionsstelle besteht aus einer Verweilkanüle und einer Einführkanüle.

Initialisieren - Festlegen eines Startwerts und/oder Vorbereitung der Pumpe, des Transmitters oder des Sensors für die Verwendung.

Insulin - Ein Hormon, das den Körper bei der Verwertung von Glukose (Zucker) für die Energiegewinnung unterstützt. Insulin wird in den Betazellen des Pankreas erzeugt.

Insulin/Kohlenhydrat-Faktor - Die für die Abdeckung einer bestimmten Menge von Kohlenhydraten erforderliche Insulinmenge. Anhand dieses Faktors können Sie abschätzen, welche Bolusdosis Sie sich bei der Aufnahme von Kohlenhydraten zuführen müssen. Ihr Arzt bestimmt zu Beginn der Insulinpumpentherapie Ihren persönlichen Insulin/ Kohlenhydrat-Faktor.

Interstitielle Gewebsflüssigkeit - Die Flüssigkeit zwischen den Zellen des menschlichen Körpers.

K

Kalibrieren - Das Überprüfen, Einstellen oder Anpassen an einen Standard (Kalibrieren der Pumpe).

Kanüle - Der kurze, dünne, flexible Schlauch am Ende des Infusionssets, der zur Verabreichung des Insulins in das subkutane Gewebe eingeführt wird.

Ketone - Substanzen, die bei einem Mangel an Insulin im Blut vom menschlichen Körper erzeugt werden.

KH - Kohlenhydrate

KH-Faktor (Kohlenhydrat-Faktor) - Ein bei Verwendung der Maßeinheit „Gramm“ für die Quantifizierung von Kohlenhydraten verwendeter Faktor. Dieser Wert bezeichnet die Menge an Kohlenhydraten, die durch eine Insulineinheit (IE) kompensiert wird (siehe auch „BE-Faktor“).

Kohlenhydrate - Einer der drei Hauptenergielieferanten für die Zellen des Körpers. Die wichtigsten Kohlenhydrate sind Zucker (z. B. in Obst und Milch) und Stärken, die der Körper in Glukose umwandelt.

Kohlenhydratmaßeinheit - Einheit für die Eingabe der Nahrungsaufnahme in die BolusExpert-Funktion. Eingabe ist möglich in Gramm (Kohlenhydraten) oder Berechnungseinheiten (früher Broteinheiten; BE).

Kontraindikation - Ein Zustand, der bestimmte Behandlungsformen verbietet. Eine Kontraindikation steht einer Indikation, also einem Zustand, der eine bestimmte Behandlungsform empfiehlt oder gebietet, wortwörtlich „konträr“ gegenüber.

Koppeln - Das Aktivieren und Konfigurieren der Messgeräteoption, die es der Pumpe ermöglicht, Blutzuckermesswerte von einem Blutzuckermessgerät zu empfangen, das mit der Pumpe kommuniziert.

Korrekturbolus - Die Insulinmenge, die abgegeben wird, um einen erhöhten Blutzuckerspiegel wieder in den Zielbereich abzusenken.

Korrekturfaktor - Der Wert, um den der Blutzuckerspiegel durch Gabe von einer IE Insulin gesenkt wird (Eingabeparameter der BolusExpert-Funktion).

kPa (Kilopascal) - Eine Maßeinheit für die Quantifizierung von Kräften, die für die Messung des Luftdrucks verwendet wird. Entspricht 10 000 Dyn pro Quadratzentimeter.

L

LDL (Low-Density Lipoprotein) - Komplex aus Lipiden und Proteinen mit einem verhältnismäßig hohen Lipidanteil, der als Transportmechanismus für Cholesterin im Blut dient.

Lebensmitteletikett - Informationen auf der Verpackung von Lebensmitteln mit Angaben zum Nährwert und zum Energie- und Nährstoffgehalt (z. B. Kalorien, Kohlenhydrate, Fette, Proteine, Vitamine und Mineralien).

Leerlauf - Der Zustand, in dem das Display der Pumpe die AUSGANGSANZEIGE zeigt.

M

Mahlzeitenbolus - Eine Insulindosis, die zur Abdeckung eines erwarteten Blutzuckeranstiegs infolge einer Nahrungsaufnahme abgegeben wird.

Marker - Quantifizierung bestimmter Ereignisse (z. B. von Blutzuckermesswerten, körperlicher Betätigung und verwendetem Insulin).

Maximalbolus - Die Höchstmenge an Insulin, die von der Pumpe auf einmal als Bolus abgegeben werden kann. Die Einstellung erfolgt durch den Anwender.

Maximale Basalrate - Die Höchstmenge an Basalinsulin, die von der Pumpe auf einmal abgegeben werden kann. Die Einstellung erfolgt durch den Anwender.

Messgeräteoption - Eine Funktion der Pumpe, die es ihr ermöglicht, Blutzuckermesswerte von einem Blutzuckermessgerät mit MWT1-Technologie zu empfangen.

Mineralstoffe - Mineralstoffe und Vitamine sind lebensnotwendige Bioaktivstoffe, die der Körper in sehr geringen Mengen benötigt, um einwandfrei zu funktionieren.

MWT1-Technologie - MWT1 ist eine Funktechnologie für die Übertragung von Informationen vom Blutzuckermessgerät zur Pumpe. Sie können die Pumpe so programmieren, dass diese automatisch die von einem solchen Blutzuckermessgerät bestimmten Blutzuckermesswerte empfängt.

N

Nährwertgehalt - Die Unterteilung der in einem bestimmten Lebensmittel enthaltenen Nährstoffe.

Natrium - Ein für den Körper wichtiges Element. Als Speisesalz wird es in Nahrungsmitteln als Geschmacksverstärker und Konservierungsmittel verwendet. Der Natriumgehalt ist auf Lebensmitteletiketten in Milligramm angegeben.

Nebenwirkung - Unerwartete, unangenehme oder gefährliche Reaktion auf das Einführen des Sensors in den Körper. Nebenwirkungen können plötzlich auftreten oder sich im Laufe der Zeit entwickeln.

Normalbolus - Die sofortige Abgabe einer festgelegten Insulinmenge.

Normalbolus - Der als Normalbolus abgegebene Teil eines Dual-Bolus. Dieser Teil des Dual-Bolus wird sofort abgegeben, anschließend folgt der zum Dual-Bolus gehörende verlängerte Bolus.

Normalmodus - Der reguläre Betriebsmodus der Pumpe. Es

sind keine speziellen Funktionen aktiv und es liegen keine Warnmeldungen oder Alarmzustände vor. Die Insulinabgabe erfolgt in diesem Betriebsmodus normal.

O

Oberer Glukosegrenzwert - Die Pumpe gibt eine Warnmeldung aus, wenn der Sensor-Glukosewert diesen Grenzwert erreicht oder übersteigt. Dieses Funktionsmerkmal kann ein- oder ausgeschaltet werden.

P

Postprandialer Blutzucker - Der nach einer Mahlzeit bestimmte Blutzucker.

Proteine - Einer der drei mit der Nahrung aufgenommenen Hauptenergielieferanten für die Zellen des Körpers. Proteine bestehen aus Aminosäuren, die auch als „Bausteine der Zellen“ bezeichnet werden. Zellen brauchen Proteine sowohl für ihr Wachstum als auch für ihre Versorgung. Proteine sind in vielen Nahrungsmitteln wie z. B. in Fleisch, Fisch, Geflügel und Eiern enthalten.

Protokoll - Eine Aufzeichnung von Messungen, Alarmen und anderen Aktivitäten der Pumpe.

PSI - Pound-force per square inch (amerikanische Einheit für die Quantifizierung des Luftdrucks)

Pumpen-SN - Die Seriennummer der in Verwendung befindlichen Pumpe.

R

Reservoir - Die Spritze mit dem Insulin.

Rücklauf - Das Zurücksetzen des Pumpenantriebs in seine Ausgangsposition, um die Pumpe auf das Einlegen eines neuen Reservoirs vorzubereiten.

S

Schritt - Vom Anwender eingestellte und angewendete Insulinmenge für einen Easy-Bolus und andere Boli.

Schrittgröße - Kleinste mögliche Steigerung oder Senkung eines Werts.

Sensorfunktionen - Optionales Leistungsmerkmal für die kontinuierliche Glukosemessung.

Sensor-Glukosewert (SG) - Durch einen Sensor bestimmte Glukosekonzentration in der Flüssigkeit unter der Haut.

Sensorsymbol - Symbol der Pumpe, das darüber informiert, ob die Sensorfunktion aktiviert oder deaktiviert ist.

Serter - Einführhilfe für die Einführung des Medtronic Diabetes Glukosesensors.

Signal schwach - Empfängt die Pumpe über den für diesen Parameter eingestellten Zeitraum keine Daten vom Sensor, gibt sie eine entsprechende Warnmeldung aus.

S/N# - Seriennummer

Spezialmodus - Ein Betriebsmodus, in dem eine oder mehrere spezielle Funktionen aktiv sind oder ein Zustand vorliegt, der Ihre Aufmerksamkeit erfordert.

Square Wave® (verlängerter Bolus) - Sofort beginnender Bolus, der gleichmäßig über eine vorgegebene Zeitspanne (30 Minuten bis 8 Stunden) abgegeben wird.

Stabilisieren - Konstant machen oder an Änderungen hindern (Stabilisieren Sie Ihren Blutzuckerspiegel).

Standard-Basalprofil - Das normale Basalinsulin-Abgabeprofil zur Abdeckung des gewohnten Tagesablaufs. Ist die Basalprofil-Funktion deaktiviert, verwendet die Pumpe dieses Standard-Basalprofil.

Standardwert - Eine Einstellung oder ein Wert der Pumpe, die oder der vom System automatisch zugewiesen wird. Bestimmte Standardeinstellungen können nicht geändert werden, andere sind so lange wirksam, bis Sie diese ändern.

Status - Der Zustand einer Komponente des Systems (z. B. Batteriestatus, Alarm-/ Warnmeldungsstatus).

STATUSANZEIGE - Eine Anzeige mit Informationen zu den Vorgängen der Pumpe (z. B. aktive Funktionen, letzte Bolusabgabe und Basalrate, Zustand des Reservoirs und der Batterie).

Steril - Frei von Substanzen oder Keimen, die eine Infektion verursachen können.

Sterile Gaze - Dünne, locker gewebte medizinische Bandage, die frei von Substanzen oder Keimen ist, die eine Infektion verursachen können.

T

Tages-Gesamtmengen - Eine Anzeige mit den innerhalb der letzten 24 Stunden abgegebenen Insulin-Gesamtmengen (Basal- und Bolusinsulin). Höchstzahl der angezeigten Datensätze: 32 Tage

Temporär - Temporär (vorübergehend).

Temporäre Basalrate - Einmalige, zeitlich befristete Abgaberate für Basalinsulin mit festgelegter Menge und Dauer. Diese dient zur Abdeckung des Insulinbedarfs bei besonderen Aktivitäten oder Zuständen, die nicht zum normalen Tagesablauf gehören.

Tragedauer - Die Zeitspanne seit der Einführung des Sensors in Tagen und Stunden. Wird auch als „Sensoralter“ bezeichnet.

Transmitter - Gerät, das das Signal vom Sensor empfängt und an die Pumpe überträgt.

Transmitterbatterie - Der Zustand der Transmitterbatterie. Mögliche Werte sind **Gut**, **Niedrig** oder **Schlecht**.

Transmitterseriennummer - Die Seriennummer des derzeit verwendeten Transmitters.

Transmitterversion - Die Softwareversion des derzeit verwendeten Transmitters.

Traubenzuckertablette - Ein Einfachzucker in Tablettenform, der oral eingenommen wird, um Unterzuckerungen (Hypoglykämien) zu behandeln. Erhältlich in Apotheken und Drogeriemärkten.

U

Unterbrechen - Eine Funktion der Pumpe, die jegliche Insulinabgabe stoppt. Auch die Basalabgabe wird bis zur Wiederaufnahme des Pumpenbetriebs unterbrochen.

Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert - Dieses Sicherheitsmerkmal stoppt jegliche Insulinabgabe durch die Pumpe, wenn der Sensor-Glukosewert den zugehörigen Grenzwert erreicht oder unterschreitet.

Unterer Glukosegrenzwert - Die Pumpe gibt eine Warnmeldung aus, wenn der Sensor-Glukosewert diesen Grenzwert erreicht oder unterschreite. Dieses Funktionsmerkmal kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Untertauchen - Unter Wasser tauchen oder vollständig mit Wasser bedecken.

V

Verlängerter Bolus (als Teil eines Dual-Bolus) - Der zweite Abschnitt eines Dual-Bolus. In diesem Abschnitt des Dual-Bolus wird das Insulin gleichmäßig über eine bestimmte Zeitspanne hinweg abgegeben, nachdem der erste

Teil des Dual-Bolus als Normalbolus abgegeben wurde.

Vorwarnmeldungen - Bereits vor dem Erreichen der Glukosegrenzwerte ausgelöste Warnmeldungen. Diese Warnmeldungen besagen, dass der Glukosespiegel bei der derzeitigen Abfall- beziehungsweise Anstiegsrate in der für die Vorwarnung festgelegten Zeit den jeweiligen Glukosegrenzwert erreichen wird.

W

Wählen - Das Markieren eines gewünschten Elements einer Anzeige durch Drücken der Pfeiltasten (auf/ab).

Warnmeldung - Ein akustischer (Pieptöne) oder sensorischer (Vibrationen) Hinweis, der Ihnen signalisiert, dass die Pumpe in Kürze Ihrer Aufmerksamkeit bedarf oder der Sie an einen bestimmten Vorgang erinnert. Die Insulinabgabe wird wie programmiert fortgesetzt.

Warnmeldung bei niedrigem Reservoirstand - Eine programmierbare Warnfunktion, die eine Warnmeldung ausgibt, wenn entweder nur noch eine zuvor (in IE) festgelegte Restinsulinmenge im Reservoir vorhanden ist oder wenn bis zur völligen Entleerung des Reservoirs nur noch eine zuvor festgelegte Zeit verbleibt.

Warnmodus - Ein Betriebsmodus, in dem jegliche Insulinabgabe unterbrochen ist. Wechselt die Pumpe in diesen Betriebsmodus, liegt ein Alarmzustand vor, der Ihrer sofortigen Aufmerksamkeit bedarf.

Warnsymbol - Ein leerer Kreis am oberen Rand der Anzeige. Ist dieser Kreis sichtbar, werden Sie bis zur Behebung des Zustands in regelmäßigen Abständen durch einen Piepton oder Vibrationen daran erinnert, dass sich die Pumpe nicht im Normalmodus befindet (siehe Spezialmodus).

Weckerfunktion - Eine Erinnerung, die zu bestimmten, von Ihnen eingestellten Uhrzeiten ausgelöst wird.

Wiederaufnehmen - Das Fortsetzen der Basalinsulinabgabe nach Unterbrechen des Pumpenbetriebs.

Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte - Über diese Einstellung können Sie festlegen, in welchen zeitlichen Abständen die Warnmeldungen HOCH, HOCH ERWARTET und RATE ANSTEIGND wiederholt werden sollen. Mit dieser Einstellung können Sie verhindern, dass die jeweilige Warnmeldung bis zur Beseitigung der Ursache alle fünf Minuten gemeldet wird.

Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte - Über diese Einstellung können Sie festlegen, in welchen zeitlichen Abständen die Warnmeldungen NIEDR, NIEDRIG ERWARTET und RATE FALLEND wiederholt werden sollen. Mit dieser Einstellung können Sie verhindern, dass die jeweilige Warnmeldung bis zur Beseitigung der Ursache alle fünf Minuten gemeldet wird.

Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT - Das Intervall, in dem die Warnmeldung BZ-WERT JETZT nach dem ersten Auftreten wiederholt wird.

Wundabdeckung - Eine Abdeckung (z. B. Pflaster oder Verband), die eine Wunde vor Bakterien usw. schützt.

Z

Zeitüberschreitung - Wenn Sie während der Programmierung der Pumpe innerhalb einer gewissen Zeitspanne keine Informationen eingeben oder andere Aktionen durchführen, bricht die Pumpe die

Programmierung ab und wechselt zurück zur AUSGANGSANZEIGE.

Index

Numerisch

3-Stunden-Grafik 161
6-Stunden-Grafik 162
12-Stunden-Grafik 162
24-Stunden-Grafik 163

A

ABFALLRATE EINSTELL (Anzeige) 139
ABGABE-STATSTK (Anzeige) 177, 179
Ablegen der Pumpe 39
Aktives Insulin 94
Alarmarten
  A (Alarm) 210
  AUS BATT LEER 212
  AUTO STOPP 210
  BATT. GERING 213
  BOLUS GESTOPPT 210
  E (Fehler) 211
  EINST. PRÜFEN 197, 211
  FEHLER BAT.-TEST 211
  FÜLLEN FORTSETZ. 211
  GELÖSCHT 212
  KEIN RESERVOIR 212
  KEINE ABGABE 195, 212
  MAX ABGABE 212
  MAX. FÜLLM. ERREICHT 211
  MOTORFEHLER 212
  RESERVOIR LEER 211
  TASTEN-FEHLER 210
  UNTERBRECHEN NIEDRIG 213
  ZU LANG OHNE BATT 210
Alarme
  Einsichtnahme 171
  Reaktion 208
Alarmsignal
  Einstellen 171
ALARM-SPEICHER (Anzeige) 171
Alarmzustände 210
Änderungsraten-Warnmeldungen
  Empfindlichkeit und Häufigkeit des Auftretens 138, 139
ANSTIEGSRATE EINSTELL (Anzeige) 139
Anwendereinstellungen 188
Anwendersicherheit
  Unerwünschte Nebenwirkungen 8
Anzeigedauer für Glukosegrafiken 144
  Standardeinstellungen 244
Anzeigen
  ABGABE-STATSTK 177, 179
  BZMESS-STATSTK 178, 179
  SENSOR-STATSTK 178, 179
Arten von temporären Basalraten
  Insulinrate 123
  Prozentuale Änderung 124
AUC-Berechnung 179
AUC-Grenzwerte 179, 180
  Eingabe 180
  Standardeinstellungen 245
AUC-GRENZWRT EINST. (Anzeige) 180
Auftreten der Warnmeldung SENSOR WECHSELN 205
AUSGANGSANZEIGE 32
Automatische Kalibrierung 142
  Standardeinstellungen 243
Auto-Stopp 172

B

Baden 168
BASALMENÜ 37
Basalprofile
  Aktivieren/Deaktivieren 119
  Auswählen eines Basalprofils 121
  Basalprofil A, B 119
  Basalprofile 119
  Programmieren eines Basalprofils 120
  Standard-Basalprofil 119
Basalrate
  Abgabe unterbrechen 65
  Basalprofile 119
  Maximale 65
  Programmierung 62
  Temporäre Basalrate 122
  Übersicht 63

Batterie der Pumpe 219, 228
Einlegen 28
Entfernen 196
Kurze Lebensdauer 196
Batterie schwach
Auswirkung auf die Signalart 171
Auswirkungen auf den Selbsttest 187
Auswirkungen auf die Fernbedienung 184
Beeinträchtigung der Messgeräteoption 97
Begriffe und typografische Konventionen 4
Beispiele für Glukosegrafiken 161
Bereiche
Einführung des Infusionssets 76
Bestimmung
Blutzucker 153
Betriebsmodi
Normalmodus 35
Spezialmodus 35
Warnmodus 35
Bildlaufleiste 34
Blutung 6, 8
Blutzucker
Bestimmung 153
Fehlerhafte Eingabe 205
Schnelle Änderung 205
BLUTZUCKER MESSEN (Meldung) 54
Blutzuckermaßeinheit 91
Einstellung 132
Standardeinstellungen 243
Blutzuckermessgerät 3, 83
Eingabe des Blutzuckermesswerts 152, 155
Blutzuckermessgeräte-Seriennummern
Hinzufügen, Löschen, Durchsehen 97
Blutzuckermessungen 55, 141
Nicht für die Kalibrierung verwendete Blutzuckermesswerte 55
Blutzuckermesswert eingeben 55
Blutzuckerzielbereiche 93
Bolus
Abgabe unterbrechen 65
Detailinformationen 50
Manuell 109
Maximalbolus 52
Normalbolus 43
Speicher 49
BOLUS VERGESSN? (Warnmeldung) 203
Bolusabgabe
BolusExpert-Funktion 98
Easy-Bolus 114
Bolusabgabe, Methoden für die Abgabe eines Normalbolus
Fernbedienung 3
Bolusarten
Dual-Bolus 107
Normalmodus 44
Verlängerter Bolus 107
BolusExpert-Funktion
Aktivieren/Deaktivieren 89
Blutzuckermesswert 83
Detailinformationen zum Vorschlag 51
Eingeben von Blutzuckermesswerten 153
Einstellungen 84, 85, 86, 87
Blutzuckermaßeinheit 85
Blutzuckerzielbereich 87
KH-Faktoren 85
Kohlenhydratmaßeinheit 85
Korrekturfaktor 86
Wirkdauer des aktiven Insulins 87
Einstellungen prüfen 96
Grundsätzliches 83
HOHER BLUTZUCKER (Warnmeldung) 88
MAX. BOLUS ÜBERSCHR. (Warnmeldung) 88
Maximale Abgabemenge 88
NIEDRIGER BLUTZUCKER (Warnmeldung) 88
Spezifikationen 232
Verwendung 87
BOLUSMENÜ 36
BZ EINGEBEN (Anzeige) 56
BZ-MESSGERÄT OPTION (Anzeige) 98
BZMESS-STATSTK (Anzeige) 178, 179
BZ-WERT BIS (Warnmeldung) 206
BZ-WERT JETZT (Warnmeldung) 141, 206

C

CareLink Personal Software 55, 191
CareLink USB 3

D

Datum und Uhrzeit, Einstellen 41
Displaybeleuchtung 34, 257
Dual-Bolus/Verlängerter Bolus (Option)
Aktivieren/Deaktivieren 108

Duschen 168

E

Easy-Bolus 114
Abbrechen 116
Abgabe 116
Schrittmenge 115
Eingabe
Blutzuckermesswert 152, 153, 155
BolusExpert-Funktion 153
Häufigkeit 153
Warnmeldung 153
Informationen zu Insulininjektionen 57
Informationen zu Kohlenhydrataufnahmen 58
Informationen zu körperlicher Betätigung 59
Sonstige Ereignisse 59
EINGABE KH-MENGE (Anzeige) 58
Eingeben von Blutzuckermesswerten 55
Eingeben von Ereignissen 54
Einrichten der Sensorfunktion 131
Einsehen
Kalibrierungswerte 167
Sensorwarnmeldungen-Speicher 167
EINSTELL. SPEICH/WDHST (Anzeige) 200
Einstellen der Schrittmenge 115
Einstellung
Anzeigedauer für Glukosegrafiken 144
Erinnerung an Kalibrierung 141
Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert 140
Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte 135
Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte 136
Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT 141
Einstellungen
Anzeigedauer für Glukosegrafiken 144
Eingabe 132, 134, 137, 138, 141, 180
Einstellungen der Glukosegrenzwerte, Änderungsraten-Warnmeldungen einstellen 138
Einstellungen für die Glukosemessung, AUC-Grenzwerte einstellen 180
Einstellungen für die Glukosemessung, Einstellen der Erinnerung an die Kalibrierung 141
Einstellungen für die Glukosemessung, Glukosegrenzwerte einstellen, Richtlinien 134
Einstellungen für die Glukosemessung, Glukosegrenzwerte einstellen, Startzeit einstellen 134
Einstellungen für die Glukosemessung, Vorwarnfunktion einstellen 137
Einstellungen zur Glukosemessung, Glukosealarme aktivieren 132
Glukosemessung 132, 134, 137, 138, 141, 180
Aktivieren der Glukose-Warnmeldungen 132
Einstellen der Änderungsraten-Warnmeldungen 138
Einstellen der AUC-Grenzwerte 180
Einstellen der Erinnerung an die Kalibrierung 141
Einstellungen für die Vorwarnfunktion 137
Glukosegrenzwerte einstellen 132
Glukosegrenzwerte einstellen, Richtlinien 134
Glukosegrenzwerte einstellen, Startzeit einstellen 134
Einstellungen für die Glukosemessung
Eingabe 132, 133, 134, 137, 138, 141, 180
Aktivieren der Glukose-Warnmeldungen 132
Auswählen der Blutzuckermaßeinheit 133
Einstellen der Änderungsraten-Warnmeldungen 138
Einstellen der AUC-Grenzwerte 180

Einstellen der Erinnerung an die Kalibrierung 141
Einstellen und Deaktivieren der Glukosegrenzwerte 134
Einstellungen für die Vorwarnfunktion 137
Glukosegrenzwerte einstellen 132
Glukosegrenzwerte einstellen, Richtlinien 134
Glukosegrenzwerte einstellen, Startzeit einstellen 134
EINSTELLUNGEN PRÜFEN (Anzeige) 144
Einstellungen überprüfen 144
Elektromagnetische Störfestigkeit 247
Elektromagnetische Strahlung 246
Elektromagnetisches Umfeld 252
Emissionen 246
Empfindlichkeit 8
Entfernen
Sensor 168
EREIGNIS EINGEBEN 37
ERINNERG. KAL. EINST. (Anzeige) 141
ERINNERG. KALIBR. (Anzeige) 141
Erinnerung an Blutzuckerbestimmung 45, 53, 54, 100, 109, 113
Erinnerung an Kalibrierung 206
Einstellung 141
Standardeinstellungen 243
Erinnerungsfunktion 182
Erinnerungsfunktion (Weckerfunktion) 182
Ernährung 20
ESC 4
Abbruch der Programmierung 38
EXPRESS BOLUS-Taste 31

F

Fernbedienung 3
Fernbedienungsoption
Aktivieren 184
Fernbedienungs-Seriennummern
Hinzufügen, Löschen, Durchsehen 184
Fläche unter der Kurve (AUC) 179
Frequenz
Alarm 221
Warnmeldung 221
Füllen
Kanüle 79
Reservoir 69
Schlauch 75
Funktionssperre 185
Aktivieren 185
FUNKTIONSSPERRE (Anzeige) 185
Funkübertragung
Andere Geräte 185
Blutzuckermessgerät 96
Fernbedienung 183
Verwendung an Bord eines Flugzeugs 9

G

Glukosegrafik
Beispiel 145
Glukosegrafiken
INIT. 158
Interpretation 157
Kontinuierliche Anzeige 144
GLUKOSEMELDUNGEN (Anzeige) 132
Glukose-Warnmeldungen
Aktivieren 132
Standardeinstellungen 241
Glukosezielbereich 1
Standardeinstellungen 242
GLUKOSEZIELBEREICH 1 (Anzeige) 134
Glukosezielbereiche
Standardeinstellungen 242
Glukosezielbereiche 2 bis 8
Standardeinstellungen 242
Grafiken 160
Aktueller und zurückliegende Sensor-Glukosewert(e) 159
Aufrufen 159, 160
Glukose 157
Sensor-Glukosewerte 160
GRAFIK-TIMEOUT EINST. (Anzeige) 144
Grüne Kontrollleuchte
Transmitter 216

H

Hämatom (blauer Fleck) 8
HAUPTMENÜ 36
Haut
Blutung 6, 8
Hämatom (blauer Fleck) 8
Infektion 6, 8
Rötung 8
Schwellung 6, 8
HF-Kommunikation 252
HOCH ERWARTET (Warnmeldung) 138, 207
HOCH (Warnmeldung) 206
HOHER BLUTZUCKER (Warnmeldung) 88

I

Infektion 6, 8
Infusionsset 2, 69
  Einführen 76, 77
    Optimal geeignete Stellen 77
  Systematischer Wechsel der Einführstelle 77
  Wechseln 72
INIT. 158
Initialisierung 152, 158
Insulin fast leer 202
Insulinabgabe
  Gestoppt 140
Interpretation der Glukosegrafiken 157
ISIG-Wert 216

K

KAL FEHLER (Warnmeldung) 205, 206
Kalibrieren
  Häufigkeit 153
Kalibrieren des Sensors 152
  Häufigkeit 153
Kalibrieren des Systems
  Funktion „Ereignis eingeben“ 54
Kalibrierung
  Erfolgreich 167
  Geeignete Zeitpunkte 153
  Werte 167
Kalibrierungswertespeicher 167
KEIN SENSOR (Warnmeldung) 203
KEINE ABGABE 195
KH-EINHEITEN (Anzeige) 58
KH-Faktoren
  Berechnungseinheiten 90
  Gramm 90
Kohlenhydratezählung 20
Kohlenhydratmaßeinheit 90
Kontinuierliche Anzeige von Glukosegrafiken 144
Körperliche Betätigung
  Vorsichtsmaßnahme 8
Korrekturbolus 44, 98, 99
Korrekturbolus-Vorschlag 154, 232
Korrekturfaktor 91

L

Ladegerät 3
  Transmitter 146
Latenzzeit für die Warnmeldung SIGNAL SCHWACH 143
  Beschreibung 143
Lebensmitteletikett 22
Liste
  Kalibrierungswerte 167
  Sensorwarnmeldungen 167
Löschen der Pumpeneinstellungen 189

M

Mahlzeitenbolus 44, 85, 87, 98, 99
Mahlzeitenbolus-Vorschlag 232, 233
MAX. BOLUS ÜBERSCHR. (Warnmeldung) 88
Maximalbolus 52
Maximale Basalrate 65
Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte
  Einstellen des Wiederholungsintervalls 136
Meldung Stumm
  Optionen 166
Meldung stumm
  Standardeinstellungen 245
MELDUNG STUMM (Warnmeldung) 203
Menüs 36
Messgeräteoption 96
  Voraussetzungen für eine erfolgreiche Funkübertragung 97
MiniLink Transmitter 3
MWT1 3
MWT1-Technologie 83, 155

N

Nahrungsaufnahme 84, 99
NIEDRIG ERWARTET (Warnmeldung) 207
  Einstellen des Wiederholungsintervalls 136
NIEDRIG (Warnmeldung) 206
NIEDRIGER BLUTZUCKER (Warnmeldung) 88
Normalbolus
  Ohne Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 44
  Teil des Dual-Bolus 109, 113
  Unter Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 98
Normalmodus 35
Notfall-Set 1

O

Oberer Glukosegrenzwert
  Einstellung 132, 206
  Standardeinstellungen 242

P

Persönliche Einstellungen 84
Pieptonfrequenz (Alarm) 221
Pieptonfrequenz (Warnmeldung) 221
Piepton/Vibration, Alarmsignal 34
Programmierung der Sensorfunktion 131
Programmierung eines Dual-Bolus
  Ohne Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 108
  Unter Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 111
Programmierung eines verlängerten Bolus
  Ohne Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 108
  Unter Zuhilfenahme der BolusExpert-Funktion 111
Pumpe
  Ablegen 39
  Batteriefach 27
  Display 27, 32
  Tasten 27, 30
  Verwendung im Wasser 200

Q

Quick-serter 78
Quick-set
  Einführen 78
  Trennen 80
  Wiederanschluss 80

R

RATE ANSTEIGND (Warnmeldung) 207
RATE FALLEND (Warnmeldung) 207
  Einstellen des Wiederholungsintervalls 136
Reaktion auf Wundabdeckung 6, 8
Reinigen der Pumpe 220
Reizung
  Haut 6
  Wundabdeckung 6, 8
Reservoir
  Einsetzen in die Pumpe 74
  Entfernen 72
  Füllen 69
  Kolben 70
  Konnektor des Schlauchs 27
  Transferschutz 70
  Warnmeldung bei niedrigem Reservoirstand 172
RESERVOIR + SET 37
Reservoire 2
Rücklauf der Pumpe 72
  Üben 73

S

Schlauch
  Füllen 75
SCHLAUCH FÜLLEN (Anzeige) 75
Schmerzen 8
Schrittgröße
  Einstellung 52
Schwache Transmitterbatterie 204
Schwellung 6, 8
Schwimmen 168
Selbsttest 187, 199
Sensor
  Einrichten 131
  Entfernen 168
  Informationen 157
  ISIG-Wert 216
  Kalibrieren 152, 206
  Lebensdauer 205
  Programmierung 131
  Sensorsignal 207
    Zu hoch 207
    Zu niedrig 207
  Stabilisierung 206
  Standardeinstellungen 241
  Starten 146
  Statusanzeigen 157
  Transmitter-Seriennummer 142
  Trennen vom Transmitter 168
  Verbinden mit dem Transmitter 151
  Verbindungsproblem 204
  Verwendung im Wasser 168
  Vorsichtsmaßnahme 8
  Warnmeldungen 167, 203
    Liste 167
    Speicher 167
  Wiederanschluss 217
SENSOR EIN/AUS (Anzeige) 131
SENSOR FEHLER (Warnmeldung) 207
SENSOR WIEDER ANSCHL. 217
Sensordemo 145
SENSORDEMO EIN/AUS (Anzeige) 145
SENSORENDE (Warnmeldung) 205

Sensorfunktion 37
Sensor-Glukosewerte 160
  Grafiken 160
SENSORMELDGN-SPEICHR (Anzeige) 167
SENSOR-STATSTK (Anzeige) 178, 179
SENSORSTATUS 157
Sensorwarnmeldungen
  BOLUS VERGESSN? 203
  BZ-WERT BIS 206
  BZ-WERT JETZT 206
  HOCH ERWARTET 207
  HOCH XX.X MMOL/L 206
  KAL FEHLER 205, 206
  KEIN SENSOR 203
  MELDUNG STUMM 203
  NIEDRIG ERWARTET 207
  NIEDRIG X.X MMOL/L 206
  RATE ANSTEIGND 207
  RATE FALLEND 207
  SENSOR FEHLER 207
  SENSOR WECHSELN 205
  SENSORENDE 205
  SIGNAL SCHWACH 203
  TRANSM. LADEN 205
  TRANSM. SCHWACH 204
Signal schwach 203
  Standardeinstellungen 244
SIGNAL SCHWACH EINST. (Anzeige) 143
SIGNAL SCHWACH (Warnmeldung) 203
Sofort 113
Sonstige Ereignisse 59
Speicher
  Abgegebenes Insulin 79
  Alarme 171
  Anwendereinstellungen 190
  Bolusabgabe 49
  Kalibrierung 167
  Sensorwarnmeldungen 167
SPEICHER SENS.-UPDATE (Anzeige) 167
Speichern der Einstellungen 188
Spezialmodus 35
Spracheinstellung 43
Standardeinstellungen
  Anzeigedauer für Glukosegrafiken 244
  AUC-Grenzwerte 245
  Automatische Kalibrierung 243
  Blutzuckermaßeinheit 243
  Erinnerung an Kalibrierung 243
  Glukose-Warnmeldungen 241
  Glukosezielbereich 1 242
  Glukosezielbereiche 242
  Glukosezielbereiche 2 bis 8 242
  Insulinabgabe 239
  Meldung stumm 245
  Oberer Glukosegrenzwert 242
  Sensor 241
  Sensorfunktionen 241
  Signal schwach 244
  Unterer Glukosegrenzwert 242
  Vorwarnmeldungen 243
  Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte 242
  Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte 242
  Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT 243
Starten des Sensors
  Vorbereitende Schritte 146
STATUSANZEIGE 38
Störungen
  Transmitter 6
Stummschalten von Warnmeldungen 165
Systeminitialisierung 152

T

TAGES-GESAMTMENGEN 174
TAGES-GESAMTMENGEN (Anzeige)
  Einsichtnahme 173
Tasten, Pumpe 27, 30
Tastensperre 186
Temporäre Basalrate
  Abbrechen 128
  Abgabe überprüfen 128
  Auswählen der Art 127
  Basalraten 122
  Einstellen 127
Testadapter. Siehe Teststecker 216
Teststecker 3
  Transmitter 146
  Trennen vom Transmitter 217
  Verbinden mit dem Transmitter 216
TRANSM. LADEN (Warnmeldung) 205
TRANSM. SCHWACH (Warnmeldung) 204
Transmitter
  Batterie schwach 204
  Grüne Kontrollleuchte 216
  Ladegerät 146
  Leere Batterie 205
  Störungen 6
  Teststecker 3, 146
  Trennen vom Sensor 168
  Verbinden mit dem Sensor 151
  Verbindungsproblem 204
  Verwendung im Wasser 168
  Warnhinweis 6

Transmitter-Seriennummer
Einstellung 142
TRANSMITTER-SN EINST. (Anzeige) 142
Trennen
Sensor und Transmitter 168
Teststecker von Transmitter 217
Transmitter und Sensor 168

U

Üben 73
Überhöhter Blutzucker
BolusExpert 88
Überprüfen
Einstellungen der Sensorfunktion 144
Übertragen der Pumpendaten 3
Unerwünschte Nebenwirkungen 8
Unterbrechen der Insulinabgabe bei stark abgefallenem Sensor-Glukosewert
Einstellung 140
Unterbrechen (Funktion) 37, 65
Unterer Glukosegrenzwert
Einstellung 132, 206
Standardeinstellungen 242

V

Verbinden des Transmitters
Sensor 151
Teststecker 216
Verbrauchsmaterialien 2
Verlängerter Bolus
Teil des Dual-Bolus 113
VERLOR. SENSOR SUCHEN 218
Verpasster-Bolus-Erinnerung 118
VORALARME NIEDRIG/HOCH (Anzeige) 137
Vorgehensweise bei Problemen 217
Vorsichtsmaßnahme
Sensor 8
Vorwarnmeldungen 243

W

Warnhinweise
Sensor 6
Transmitter 6
Warnmeldung bei niedrigem Reservoirstand 172
Warnmeldungen 203
BOLUS VERGESSN? 203
BZ-WERT BIS 206
BZ-WERT JETZT 206
HOCH ERWARTET 207
HOCH XX.X MMOL/L 206
KAL FEHLER 205, 206
KEIN SENSOR 203
MELDUNG STUMM 203
NIEDRIG ERWARTET 207
NIEDRIG X.X MMOL/L 206
RATE ANSTEIGND 207
RATE FALLEND 207
Sensor 203
SENSOR FEHLER 207
SENSOR WECHSELN 205
SENSORENDE 205
SIGNAL SCHWACH 203
TRANSM. LADEN 205
TRANSM. SCHWACH 204
Warnzustand 202
Insulin fast leer 202
Warnmeldungen stummschalten 165
Warnmodus 35
Wasser, Verwendung des Systems 168
Wasserdichtigkeit 168
WDH EINST: KALIBR-MELD (Anzeige) 141
WDH EINST.: MELDG HOCH (Anzeige) 136
WDH EINST.: MELDG NIED (Anzeige) 136
Weckerfunktion 182
Weiterbehandlung
Empfehlungen 193
Wiederherstellen der Pumpeneinstellungen 189
Wiederholungsintervall für die Meldung hoher Sensor-Glukosewerte
Einstellung 135, 136
Standardeinstellungen 242
Wiederholungsintervall für die Meldung niedriger Sensor-Glukosewerte
Einstellung 136
Standardeinstellungen 242
Wiederholungsintervall für die Warnmeldung BZ-WERT JETZT
Einstellung 141
Standardeinstellungen 243
Wirkdauer des aktiven Insulins
Einstellung 95
Wundabdeckung
Reaktion 6, 8
Reizung 6, 8

Z

ZEITEINST.NI/HO VORAUS NIEDRIG/HOCH (Anzeige) 138
Zu niedriger Blutzucker
BolusExpert 88
Zubehör 2
Activity Guard 4
Blutzuckermessgerät 3
CareLink USB 3

Clip-Holster 3
Fernbedienung 3
Lederhülle 4
Pumpen-Clip 3
Sensor 3
Transmitter 3
Zubehör bestellen 3
ZUSATZFUNKTIONEN 38
Zusatzfunktionen 171